

# Delfoi-metodin soveltaminen backcasting-skenaarioiden luomisessa

Pro gradu

Kalle Lehtinen

Tampereen yliopisto

Johtamiskorkeakoulu

Helmikuu 2015

LEHTINEN, KALLE: Delfoi-metodin soveltaminen backcasting-skenaarioiden luomisessa  
Pro gradu -tutkielma, ympäristöpolitiikka ja aluetiede, 70 sivua, 46 liitesivua  
Helmikuu 2015

---

Tämä pro gradu -tutkielma käsittelee Delfoi-menetelmän soveltamista backcasting skenaarioiden laatimisessa. Tarkoituksena on tutkia tulevaisuudentutkimuksessa käytettyjä menetelmiä tulevaisuudentutkimuksen ulkopuolisen tutkimusalan näkökulmasta. Tutkimuksessa analysoidaan 38 asiantuntijan verkkokyselyvastauksia koskien liikenteen tulevaisuutta.

Tutkimus on toteutettu laadullisen tapaustutkimuksen menetelmin. Tutkittavana tapauksena on Liikenneviraston viisihenkisessä Väylien Visionäärit -harjoittelijaohjelmassa toteutettu Delfoi-tutkimus. Marraskuusta 2013 heinäkuuhun 2014 kestäneessä hankkeessa oli tarkoituksena vastata kysymykseen, miten Suomi liikkuu vuonna 2025. Tutkielma on laadittu Delfoi-menetelmän ja backcastingin yhdistelmää tarkastellen Väylien Visionäärit -hankkeessa kerättyjä verkkokyselyvastauksia analysoiden. Aineisto on analysoitu sisällönanalyysin keinoin. Tutkimuskysymysten avulla tutkittiin millaisia näkemyksiä tulevaisuudesta Delfoi-tekniikan avulla saadaan, millaiset kommentit ovat visioinnin kannalta hyödyllisiä ja ennen kaikkea, miten hyvin Delfoi-menetelmä soveltuu backcasting-skenaarioiden luomiseen.

Analyysissä nousi esille erilaisia vastaustyypppejä. Analyysirungon muodostavat aineistosta nostetut kommentit, joita ei voitu hyödyntää liikenteen tulevaisuuden visiossa sekä näkemykset, jotka hyödyttivät Väylien Visionäärien visiota. Tulosten perusteella voidaan sanoa, että Delfoi-metodi tuottaa perusteltuja vastauksia ja monipuolisia näkemyksiä, jotka ovat kytköksissä vastaajan osaamisalueeseen. Tämän tutkielman tapauksessa Delfoi-tekniikka tuotti persoonallisia ja vilttejäkin näkemyksiä tulevaisuudesta. Kumpaankin analyysirungon luokkaan löytyi yksityiskohtaisesti ja seikkaperäisesti kirjoitettuja näkemyksiä tulevasta. Toisaalta aineistossa oli kuitenkin myös epäselviä, kielteisiä sekä jopa virheellisiä huomioita sisältäviä vastauksia, joita ei pystytty hyödyntämään Väylien Visionäärien visiossa.

Johtopäätöksenä esitetään, että Delfoi-menetelmän hyödyntäminen backcasting-skenarioinnissa on suositeltavaa, mutta menetelmää valitessa tulee ottaa huomioon sen tuottama runsas tiedon määrä, joka osaltaan tekee menetelmästä työlää. Jatkotutkimusaiheena olisi mielenkiintoista tutkia backcastingin ja Delfoi-metodin yhdistelmän hyödyntämistä osallistavassa suunnittelussa.

**Asiasanat:** Delfoi-menetelmä, backcasting, tulevaisuudentutkimus, liikenne

# Sisältö

1. Johdanto .....	5
2. Tutkimuksen lähtökohdat .....	7
2.1 Tutkimustehtävä ja tavoitteet .....	7
2.1.1 Laadullinen tutkimus .....	9
2.1.2 Tapaustutkimus ja havainnointi .....	10
2.2 Tutkimuksen aineisto ja analyysimenetelmä .....	11
2.2.1 Tutkimusaineisto .....	11
2.2.2 Sisällönanalyysi .....	12
2.3 Luotettavuus .....	14
3. Delfoi-menetelmä ja backcasting .....	15
3.1 Delfoi-menetelmän taustaa .....	15
3.1.1 Delfoi-metodin soveltaminen .....	17
3.1.2 Menetelmän piirteet ja kritiikki .....	20
3.2 Backcasting .....	22
4. Tapaus Väylien Visionäärit ja miten Suomi liikkuu vuonna 2025 .....	25
4.1 Väylien Visionäärit -hankkeen taustaa ja ensimmäiset askeleet kohti tulevaisuutta .....	25
4.2 Toivottavan tulevaisuuden muodostaminen .....	28
4.3 Delfoi-tutkimuksen valmistelu ja ensimmäinen kierros .....	29
4.4 Delfoi-paneelin toinen ja kolmas kierros .....	30
4.5 Verkkokyselyiden analyysi ja lopullinen visio .....	33
4.6 Henkilökohtainen roolini Väylien Visionäärit -tutkimusprojektissa .....	34
5. Aineiston analyysi: jyyiä akanoista .....	36
5.1 Lopullisesta visiosta pois jätetyt vastaukset .....	36
5.1.1 Yksityiskohtaiset kommentit .....	37
5.1.2 Kielteiset sekä virheelliset huomiot .....	39

5.1.3 Persoonalliset ja villit näkemykset .....	42
5.1.4 Epäselvät tai aiheen ohi menneet vastaukset .....	45
5.1.5 Ajankohtaisia ilmiöitä korostaneet kommentit .....	47
5.2 Lopulliseen visioon vaikuttaneet kommentit.....	49
5.2.1 Lopullisessa visiossa selkeästi esillä olevat näkemykset .....	50
5.2.2 Tulevaisuutta visioineet kommentit .....	52
5.2.3 Esitettyjä skenaarioita tukeneet ja vision taustalle jääneet vastaukset .....	54
5.2.4 Haastavat ja kriittiset näkemykset.....	56
6. Johtopäätökset.....	59
Lähteet.....	66
Liitteet .....	71



# 1. Johdanto

Tulevaisuus kiinnostaa ihmisiä. Asioiden kulkuun vaikuttamiseen ja tulevaisuuden hallitsemiseen on pyritty aina. Tulevaa on kuitenkin vaikea nähdä, sillä muuttuvan ja monimutkaistuvan maailman kehityskulkuja on vaikea yrittää ennustaa. Tästä syystä tarvitaan mahdollisimman monipuolisia näkemyksiä tulevaisuudesta, joita voidaan kerätä ja tuottaa tulevaisuudentutkimuksen menetelmien avulla. Erilaiset metodit sekä niiden yhdisteleminen ja kehittäminen ovat tärkeitä niin tutkimuksen kuin myös tutkittavien aiheiden kannalta. Tulevaisuudentutkimuksen ollessa nuori oppiala, on tärkeää pohtia sen käyttämiä menetelmiä myös muiden tieteenalojen näkökulmasta.

Tämä pro gradu -tutkielma käsittelee Delfoi-metodin soveltuvuutta backcasting-skenaarioiden luomisen apuvälineenä. Tutkielman tarkoituksena on valottaa, millaisia vastauksia menetelmä tuottaa ja mitä tulisi ottaa huomioon metodologia käytettäessä samankaltaisten tutkimusaiheiden parissa. Tulevaisuuden tuntemus ja tutkiminen laajojen kysymysten, kuten liikenteen kohdalla, on hyvin tärkeää ja arvokasta, sillä sen avulla voidaan perustella suuriakin yhteiskunnallisia päätöksiä. Ilman asianmukaista tietoa on vaikeaa tehdä hyviä päätöksiä. Tämä tutkimus lähtee ajatuksesta, että asiantuntijapaneeliin perustuvaa Delfoi-menetelmää voisi backcasting-skenariointiin yhdistettynä käyttää laajemminkin – esimerkiksi liikenteen tulevaisuutta pohdittaessa. Samalla tutkielma pyrkii tarjoamaan erilaisia vastauksia kysymykseen, millaisia näkemyksiä Delfoi-tutkimus ja backcasting tarjoavat ja miten Delfoi-menetelmä toimii esitellyn kaltaisen tutkimuksen parissa.

Backcasting on tulevaisuudentutkimuksen menetelmä, jonka avulla rakennetaan tulevaisuusskenaarioita tulevasta käsin, kohti nykyhetkeä. Menetelmän etuna on, että skenaarion laatija voi rakentaa polun omaan toivottavaan tulevaisuuteen. Backcasting ei siis pyri ennustamaan tulevaisuutta, vaan se myös pyrkii aktiivisesti tuottamaan sitä. Delfoi-menetelmä puolestaan on tulevaisuudentutkimuksen käytetyimpiä

tutkimusmetodeja. Menetelmässä kootaan asiantuntijapaneeli pohtimaan ja keskustelemaan esitetystä, yleensä monimutkaisesta, kysymyksestä. Menetelmän avulla on mahdollista pohtia tulevaisuuden vaihtoehtoja ja pohjustaa tulevia valintoja.

Tämän pro gradu -tutkielman tapauksena tutkin Liikenneviraston poikkitieteellisen, Väylien Visionäärit -harjoittelijaohjelman toteuttamaa tutkimusta Suomen liikenteestä vuonna 2025. Tutkimuksessa on hyödynnetty Delfoi-metodia ja backcastingia. Tutkielman aineistona käsitellään asiantuntijoiden kommentteja liittyen suomalaiseen tulevaisuuden liikenteeseen ja liikkumiseen. Pääasiallisena kiinnostuksen kohteena tässä tutkimuksessa on Delfoi-panelistien kommentointi ja se, millaisista vastauksista oli hyötyä tulevaisuuden vision rakentamisessa, ja toisaalta millaiset kommentit eivät päätyneet ryhmän lopulliseen visioon tämän tapauksen yhteydessä.

Tutkielman analyysissä esitellään esimerkkejä aineistosta ja luokitellaan asiantuntijoiden vastauksia analysoimalla niiden hyödyllisyyttä Väylien Visionäärit -projektin tapauksessa. Tutkimuksessa nousi esiin kyselyn tarkan suunnittelun merkitys sekä kyselyn vastaajien seikkaperäinen ohjeistaminen: Kuten useissa Delfoi-tutkimuksissa, tämänkin tutkimuksen tapauksessa useat kierrokset takasivat parempia vastauksia. Delfoi-metodin käytössä on myös otettava huomioon vastausten runsas määrä. Perinteisen Delfoi-menetelmän yhteydessä on esitetty kritiikkiä metodin konsensushakuisuudesta, ja vaikka tämän tutkielman esimerkkitutkimus ei edustakaan ns. konventionaalista Delfoi-menetelmän hyödyntämistä, esiintyi vastauksissa silti ajoittain kysymyksen asettelu ja esitettyjen väitteiden mukailua ja tästä syystä yhteisymmärrystä vastaajien kesken.

Tutkielma muodostuu kuudesta luvusta: Luku 2. esittelee tutkimuksen lähtökohdat, tutkimusasetelman, aineiston ja metodit. Kolmannessa luvussa käsitellään tämän tutkielman pääkäsitteet Delfoi-tekniikka ja backcasting. Neljännessä luvussa käyn läpi tutkielman esimerkkitapauksen, Väylien Visionäärien Delfoi-tutkimuksen. Luku 5. käsittää aineiston analyysin, ja viimeisessä luvussa esittelen johtopäätökset, arvioin tutkimuksen onnistumista ja pohdin jatkotutkimusaiheita.

## 2. Tutkimuksen lähtökohdat

Tässä luvussa esittelen tutkimuksen lähtökohdat ja tavoitteet. Esittelen tutkimuksen taustalla vaikuttavia käsityksiä, arvoja ja olettamuksia sekä perustelen tutkimuksessa tehtyjä valintoja. Ensin käydään läpi tutkimusasetelma ja -kysymykset sekä tutkielman aineisto. Kerron myös tutkimuksen taustoista, luonteesta ja analyysimenetelmästä.

### 2.1 Tutkimustehtävä ja tavoitteet

Tämä pro gradu -tutkielma on laadullinen tapaustutkimus, jonka taustalla vaikuttava tieteenfilosofinen lähestymistapa on hermeneutiikka. Tutkielma ei siis ole positivistisen tieteenfilosofian tapaan määrällisesti tarkasteltavissa vaan se käsittelee tutkimuksen kohdetta enemmän ymmärtävän ja tulkitsevan otteen kannalta. Tapaustutkimuksen taustasitoumuksiksi sopii hyvin hermeneuttinen tieteenfilosofia, sillä sen tarjoamat mahdollisuudet tehdä yleistettävissä olevia havaintoja aineistosta ovat paremmat. Se ei sitouta tutkijaa tiukasti yhteen teoriaan, vaan antaa mahdollisuuden käyttää laajempaa metodien kirjoa. (Hirsjärvi et al. 2009, 125–127; Tuomi & Sarajärvi 2009, 31–33.)

Kuuluin 2013–2014 Liikenneviraston kokoamaan Väylien Visionäärit -harjoittelijaryhmään, jolle annettiin tehtäväksi vastata kysymykseen: miten Suomi liikkuu vuonna 2025? Laadin pro gradu -tutkielmani kyseisen hankkeen pohjalta käyttäen hanketta tutkielmani esimerkkitapauksena. Tämän tutkielman aineistona on projektissa Delfoi-menetelmää hyödyntäen verkkokyselyissä hankitut asiantuntijanäkemykset. Tutkielman tarkoituksena on analysoida Delfoi ja backcasting -menetelmien käyttöä liikenteen tulevaisuusskenaarioiden luomisessa. Käsillä oleva tutkimus on tulevaisuudentutkimuksen metodeja tarkasteleva ja pohtiva. Tarkoituksena on tutkia, millaisia näkemyksiä tulevasta Delfoi-menetelmä tuottaa rakennettaessa liikennettä käsitteleviä backcasting-skenaarioita ja miten Delfoi-tekniikka soveltuu tähän tehtävään.

## **Tutkimuskysymys:**

**Miten Delfoi-tekniikka soveltuu liikenteen backcasting-skenaarioiden laatimiseen?**

Päätutkimuskysymys jakaantuu vielä kahteen tarkentavaan lisäkysymykseen:

1. Millaisia näkemyksiä tulevasta Delfoi-menetelmä yhdistettynä backcasting-skenariointiin tuottaa?
2. Millaiset kommentit ovat visioinnin kannalta hyödyllisiä?

*Ensimmäiseen lisäkysymykseen* vastataan analysoimalla Delfoi-tutkimuksen tuottamia kommentteja ja näkemyksiä sekä sitä, miten ne vastaavat kyselylomakkeissa esitettyihin backcasting-skenaarioihin. Tutkimuksen kannalta kiinnostavaa on se, kuinka backcasting-skenaarioiden ja Delfoi-metodin yhdistelmää voisi hyödyntää tehokkaasti tämän esimerkkitapauksen kaltaisessa tutkimuksessa. Ensimmäistä lisäkysymystä pohdittaessa on hyvä käsitellä myös Delfoi-tekniikkaa kohtaan esitettyä kritiikkiä ja miten se suhteutuu tämän tutkielman esimerkkeihin.

*Toiseen lisäkysymykseen* haetaan vastauksia tutkimalla tapauksen erityispiirteitä ja kyselyiden vastauksia sekä niiden hyödyntämistä lopullisen vision parissa. Tarkoituksena on muodostaa johtopäätöksiä, joita voisi myöhemmin käyttää apuna skenaarioiden luomisessa ja mahdollisen jatkotutkimuksen parissa. Analyysissä käydään läpi lopullisissa skenaarioissa hyödynnettyjä sekä hyödyntämättömiä kyselyvastauksia. Analyysissä esitetään perusteluja, miksi toiset kommentit olivat tämän esimerkkinä esitetyn visiotyön kannalta hyödyllisempiä kuin toiset. Delfoi-tutkimuksen tehokkuutta tarkastellaan luomalla yleistettävyyteen pyrkiviä luokkia ja sitä, miten menetelmän avulla pystyttäisiin tuottamaan mahdollisimman laadukkaita backcasting-skenaarioita.

Tässä tutkimuksessa ei käsitellä Delfoi-metodin erilaisia variaatioita. Myös se, kuinka

Delfoi-tutkimus tulisi rakentaa, jotta se onnistuisi parhaiten, rajautuu tutkielman ulkopuolelle. Tämän kaltaisessa tutkimuksessa on tärkeää tarkastella kyselyiden vastauksia ja niiden laatua sekä Delfoi-menetelmän hyötyjä. Jatkona on olennaista pohtia, miten tämän tutkimuksen tulokset ovat hyödynnettävissä käytännössä.

### **2.1.1 Laadullinen tutkimus**

Tämän pro gradun tutkimusotteeksi on valittu kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimusote, koska tutkielman esimerkkitapauksena oleva Delfoi-tutkimus tehtiin laadullisia menetelmiä käyttäen. Alkuperäisen tapaustutkimuksen ollessa suoritettu laadullisista lähtökohdista, olisi haastavaa tutkia aineistoa jälkikäteen määrällisesti. Yhtäältä näkemysten tutkiminen kvalitatiivisesta näkökulmasta antaa hedelmällisemmät lähtökohdat paneelin antamien huomioiden analysointiin. Suurta ajatusten kirjoa tarkastelemalla on mahdollista löytää aineistosta yhtenäisyyksiä. Toisaalta laajan aineiston käsittely kvalitatiivisin keinoin on haastavaa ja sekä aikaa että tarkkuutta vaativaa.

Lisäksi, koska taustatutkimus on tehty Delfoi-menetelmällä, on miltei itsestään selvää, että myös tämä tutkielma on kvalitatiivinen. Kuten Denzin ja Lincoln ovat todenneet, voi tutkimusta tehdä monin eri menetelmin. Samaan tutkimukseen voi sisältyä eri perinteitä ja tapoja lähestyä aihetta sekä aineistonkeruussa että analyysissa. (Denzin & Lincoln 1998, 6–7.) Laadullisen tutkimuksen informanteiksi suositellaan asiantuntijoita, ja aineisto kerätään menetelmin, jotka tuovat tutkimukseen osallistuvien äänen kuuluville (Hirsjärvi et al. 2009, 164). Tutkielmani aineistossa informantteina toimivat asiantuntijat, joilla on jonkinlainen suhde liikenteeseen ja tulevaisuusajatteluun: Väylien Visionäärien Delfoi -tutkimuksessa valittiin haastateltavat ja kyselyihin vastaavat tarkasti. Kriteerinä oli, että heillä on tietämystä liikenteestä ja käsityksiä sen tulevaisuudesta. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa oleellista on, että henkilöt joilta tietoa kerätään, tietävät kyseisestä ilmiöstä paljon tai heillä on kokemusta aiheesta (Tuomi & Sarajärvi 2009, 85). Samankaltaisia piirteitä vaaditaan myös Delfoi-tutkimukseen osallistuvilta asiantuntijoilta (ks. luku 3.1.2).

Hirsjärvi et al. toteavat, että laadullista tutkimusta voi verrata väripalettiin, jonka tutkijat sekoittavat omalla tavallaan luoden omanlaisia sovelluksiaan (2009, 166). Tämän tutkimuksen kohdalla voidaan sanoa, että Väylien Visionäärien tutkimuksessa ja sen aineistonkeruussa sekoitettiin väripalettia, sillä tutkimuksessa käytettiin Delfoi-metodia tavalla, jota kuvataan luvussa 4. Tutkimuksessa keskeisessä osassa oli backcasting, josta kerron myöhemmin luvussa 3.2. Delfoi-tekniikkaan pyrittiin tuomaan uusia näkökulmia muun muassa tekemällä kyselylomakkeista visuaalisesti tavanomaisesta poikkeavia laatimalla niistä tulevaisuuden sanomalehden kaltaisia. Asiantuntijoita pyrittiin rohkaisemaan ajattelussa ja heidän "tulevaisuuteen viemiseksi" nähtiin paljon vaivaa. Ennen haastatteluja muun muassa haastateltaville näytettiin aiemmin toteutetun lasten tulevaisuustyöpajan piirustuksia oikean tunnelman aikaansaamiseksi. Piirustukset olivat kolmas- ja neljäsluokkalaisten lasten näkemyksiä vuoden 2025 liikenteestä.

### **2.1.2 Tapaustutkimus ja havainnointi**

Kuten aiemmin kirjoitin, käytän tässä tutkielmassa ja etenkin sen aineiston analyysissä apuna omia havaintojani ja muistikuviani Väylien Visionäärit -hankkeesta. Ilman omakohtaisia kokemuksiani tutkielman teko valitusta näkökulmasta olisi miltei mahdotonta, sillä ryhmässä tekemiämme valintoja ei ole kirjattu ylös, vaikka vertaankin asiantuntijanäkemyksiä Väylien Visionäärien lopulliseen visioon. Eskola ja Suoranta kirjoittavat, että havainnoijalla tulisi olla lupa havainnointiin osallistuvan havainnoinnin kohteena olevilta (1998, 102). Tämän tutkimuksen tapauksessa oli selvää, että ryhmämme jäsenet laativat tutkielmia pohjautuen Väylien Visionäärien tutkimukseen.

Mitään ennakkosuunnitelmaa havainnoinnin suhteen ei ollut, sillä tutkielmani päälinjat syntyivät vasta myöhemmin, enkä edes pyri kuvailemaan yksityiskohtaisesti hanketta kokonaisuudessaan. Annoin siis Väylien Visionäärien tutkimuksen ohjata havainnointiani (Eskola & Suoranta 1998, 103). Myöskään raportointini ja rekisteröintini

ei ollut järjestelmällistä vaan suurin osa on havaintojeni ja muistini varassa. Tämä myös korostaa havainnoinnin subjektiivisuutta (Eskola & Suoranta 1998, 103). Toisaalta en pyri tutkielmassani raportoimaan ryhmän toimintaa, vaan keskiössä on käytetyt metodit ja niiden soveltuminen tässä tapauksessa liikenteen backcasting-tulevaisuusskenaarioiden luomiseen. Olin mukana tutkimusprosessissa täysivaltaisena jäsenenä vaikuttamassa havainnoinnin kohteena oleviin metodivalintoihin ja tutkimuksen kulkuun. Toisaalta en myöskään tutkimusta tehtäessä vielä tiennyt, että tulisin myöhemmin tekemään tutkielmani metodien käyttöämme koskien, vaan ajatus pro gradu aiheesta kypsyi vasta myöhemmin lopulliseen muotoonsa projektin jo ollessa päätepisteessään.

## **2.2 Tutkimuksen aineisto ja analyysimenetelmä**

### **2.2.1 Tutkimusaineisto**

Tämän pro gradu -tutkielman aineisto koostuu asiantuntijoiden näkemyksiin tulevaisuudesta. Asiantuntijat ovat vastanneet keväällä 2014 Väylien Visionäärien laatimaan kahteen verkkokyselyyn. Kyselyiden laatimisessa käytettiin hyväksi Defoi-metodia. Väylien Visionäärit -hankkeessa ennen verkkokyselyitä suoritettujen teemahaastattelut eivät ole tutkielmani analysoitavaa aineistoa, vaikka vaikuttivatkin skenaarioiden muotoutumiseen. Haastattelut olivat strukturoimattomia eivätkä vastanneet backcasting-skenaarioihimme, vaan antoivat suuntaa ja tarkensivat niiden rakentamista.

Kyselyt sekä niitä pohjustaneet asiantuntijahaastattelut suunniteltiin viisihenkisessä Väylien Visionäärit -ryhmässä vuoden 2013 lopulla ja keväällä 2014. Aineisto kerättiin Delfoi-menetelmää käyttäen tukemaan backcasting-skenaarioitamme ja antamaan uusia näkökulmia. Haastatteluiden ja verkkokyselykierrosten tarkoituksena oli kartuttaa näkemyksiä ja mielipiteitä liikenteen tulevaisuudesta Suomessa vuonna 2025. Vastaajaryhmä oli monimuotoinen, koska mukana oli eri alojen tutkijoita, vaikuttajia,

päättäjiä ja muita asiantuntijoita. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää keinoja, joilla skenaariot voitaisiin saavuttaa sekä näkökulmia ja mielipiteitä suomalaisesta liikenteestä vuonna 2025. Asiantuntijat osallistuivat kyselyihin anonymisti, paitsi niin sanotut sisäpanelistit, joille tehtiin teemahaastattelut ennen varsinaisia lomakekyselyjä. Kahteen kyselylomakkeeseen vastattiin anonymisti internetissä eDelfoi.fi-palvelun tarjoaman alustan kautta. Väylien Visionäärit -hankkeesta kerron tarkemmin luvussa 4.

Aineisto käsittää 391 asiantuntijakommenttia, jotka saatiin kahdella eri kyselykierroksella esitettyihin, yhteensä 19:ään vuoden 2025 liikennettä käsittelevään tulevaisuuden skenaarioon. Verkkokyselyistä saatu aineisto sisältää panelistien kirjoittamia kommentteja lomakkeiden väitteisiin. Vertaan analyysiluvussa 5 verkkokyselyvastauksia Väylien Visionäärien toteuttamaan lopulliseen, kolme tulevaisuuden skenaariota sisältävään A-Sanomat -lehteen. Lehti sisältää noin 40 sivua tekstiä aikakauslehti-muotoon kirjoitettuna. A-Sanomien voi katsoa liittyvän aineistoon, mutta verkkolomakevastaukset ovat tutkielman primaarinen aineisto. Käyn seuraavaksi läpi tämän tutkielman aineiston analyysin ja sen vaiheet.

### **2.2.2 Sisällönanalyysi**

Tämän pro gradu -tutkielman analyysimenetelmänä olen käyttänyt sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysi on hyvä perusanalyysimenetelmä, jota voi käyttää miltei kaikessa laadullisessa tutkimuksessa (Tuomi & Sarajärvi 2009, 93). Koska tutkimukseni on laadullinen, on sisällönanalyysi hyvä vaihtoehto aineiston analyysin työvälineeksi. Sisällönanalyysi jaetaan usein aineistolähtöiseen ja teorialähtöiseen analyysiin. Tuomen ja Sarajärven (2009, 96–97) mukaan tässä tutkimuksessa on kuitenkin kyseessä teoriaohjaava analyysi, jossa teoria toimii apuna analyysin etenemisessä, mutta analyysi ei pohjaudu täysin teoriaan. Pro gradu -tutkielmassani tarkoituksena on muodostaa vastaus tutkimukseni pääkäsitteisiin backcastingiin ja Delfoi-menetelmään reflektoiden. Analyysissä on selkeästi nähtävissä aiemman tiedon vaikutus, mutta tutkimus ei varsinaisesti testaa tai kyseenalaista mitään aiempaa teoriaa.



Sisällönanalyysi on metodi, joka pyrkii päätelmiin erityisesti verbaalisesta, symbolisesta tai kommunikatiivisesta datasta. Tavoitteena on analysoida kommentteja systemaattisesti luokitellen. Aineistolähtöiseen sisällönanalyysiin kuuluvat 1) aineiston redusointi eli pelkistäminen (esim. tiivistämällä tai pilkkomalla), 2) klusterointi eli ryhmittely ja 3) abstrahointi, jossa aineisto liitetään teoreettisiin käsitteisiin ja muodostetaan aineistoa kuvaavat teemat. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108–113.) Tuomi ja Sarajärvi (2009, 91–92) ovat myös kuvailleet laadullisen tutkimuksen analyysia ja muokanneet Timo Laineen kuvausta analyysin etenemisestä seuraavaan muotoon:

1. Päätä, mikä tässä aineistossa kiinnostaa ja tee VAHVA PÄÄTÖS!
- 2a. Käy läpi aineisto, erota ja merkitse ne asiat, jotka sisältyvät kiinnostukseesi.
- 2b. Kerää merkityt asiat yhteen ja erilleen muusta aineistosta.
3. Luokittele, teemoita tai tyypittele aineisto (tms.).
4. Kirjoita yhteenveto.

Olen analysoinut tämän tutkimuksen aineiston käyden läpi kirjallista aineistoa. Analyysi eteni lähestulkoon samalla tavalla kuin edellä kuvattu analyysin kulku laadullisessa tutkimuksessa. Ensimmäinen vaihe käsitti aineiston muokkaamisen eli redusoinnin helpommin luettavaan muotoon. Kopioin kyselyvastaukset eDelfoi-palvelusta ja poistin joukosta järjestelmän luomat turhat välimerkit, lyönnit sekä ylläpitäjän ohjeistukset. Toiseksi muodostin kaksi tekstitiedostoa – kummankin kyselykierroksen vastauksille omansa. Tämän jälkeen aloitin varsinaisen analyysin eli luin läpi vastauksia. Koska tunsin lopullisen vision etukäteen, oli analyysirungon muodostaminen, eli jakaminen kahteen luokkaan, lopulliseen visioon hyödynnetyistä ja hyödyntämättömistä kommentteista helppo tehdä. Neljännessä vaiheessa muodostin analyysirungon sisälle erilaisia luokkia, joita kyselyvastauksista ilmeni. Luokitellessani kävin läpi vastauksia ja pyrin teemoittelemaan ensin lopullisen vision ulkopuolelle jääneistä näkemyksistä niitä yhdistäviä tekijöitä ja erottavia tekijöitä. Tämän jälkeen tein saman lopulliseen visioon päätyneiden vastausten kanssa. Lopuksi kirjoitin yhteenvedon.

## 2.3 Luotettavuus

Arvioin tutkimuksessani Delfoi-kyselyn vastauksia vain siltä osin miten ne ovat toimineet backcasting-skenaarion luomisen tukena. Eli en analysoi tutkielman tapauksena olevan Delfoi-tutkimuksen onnistumista muuten kuin backcasting-skenaarioiden laatimisen kannalta. Aineiston on luotettava, sillä se on ladattu kokonaisuudessaan eDelfoi-palvelusta ja varsinaisiin kommentteihin en ole tehnyt mitään muutoksia. Itse kyselyn aikana kaikki vastaajat vastasivat kahteen verkkokyselyyn anonymisti. Kuten verkkokyselyissä yleensäkin, ei tässäkin tapauksessa voi olla täysin varma, ovatko vastaajat vastanneet kyselyyn henkilökohtaisesti. Toisaalta eDelfoi-palveluun jää tieto siitä, millä sähköpostiosoitteella palveluun on kirjaututtu, eikä sinne myöskään pysty kirjautumaan muilla kuin ennalta määrätyillä sähköpostiosoitteilla. Anonyymi internetkysely tarjoaa myös mahdollisuuden erilaisille väärinkäytöksille, kuten esimerkiksi provosointiin tai muihin keskustelun vesittämisyhteyksiin. Tutkimukseni aineistosta ei kuitenkaan löydy selkeitä yrityksiä häiritä keskustelua.

Analyysissä ja tutkielmani tapauksen kuvailussa olen käyttänyt henkilökohtaisia havaintoja apunani. Olen pyrkinyt huomioimaan luotettavuuden tutkielmani kaikissa vaiheissa ja noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä koko tutkimuksen ajan. Tutkimuksen luotettavuuden kannalta on tärkeää, että tutkijan valitsemalla tutkimusmenetelmällä on mahdollista tutkia kyseessä olevaa tutkimuskohdetta (Hirsjärvi et al. 2009, 231). Olen kuvannut tässä luvussa tutkimusprosessin vaiheet tarkasti ja perustellut tekemäni tutkimusvalinnat. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden perustana on kirjoittajan yksityiskohtainen kuvaus tutkimuksen toteuttamisesta ja sen eri vaiheista (em. 2009, 232).

### 3. Delfoi-menetelmä ja backcasting

Tässä luvussa käyn läpi tutkielman pääkäsitteet, Delfoi-tekniikka ja backcasting. Ensiksi esittelen Delfoi-menetelmän taustoja ja sen jälkeen menetelmän soveltamista. Delfoi-menetelmän piirteitä ja kritiikkiä tarkastelen kappaleessa 3.1.2. Perehdyn backcastingiin luvun viimeisessä kappaleessa 3.2.

#### 3.1 Delfoi-menetelmän taustaa

*“Tarinan mukaan Maan jumalatar Gaia asui kauan sitten Delfoissa Kreikassa lohikäärmeen Pythoksen suojelemana. Zeuksen poika Apollo tappoi Pythoksen ja teki itsestään Delfoin valtiaan. Hänestä tuli kuuluisa kaikkialla Kreikassa kauneutensa ja harvinaisen ennalta näkemisen kyvyn ansiosta. Paikan nimi Delfoi tulee sanasta Delfiini, joksi Apollo muutti itsensä hankkiakseen ensimmäiset papit oraakkelilleen. Nämä olivat merimiehiä.*

*Apollon valinta oli kiintoisa. Siinä, missä hyviä tulevaisuudentutkijoita nykyisin, merimiehiä pidettiin antiikin aikana monitietäjinä. Parnassos-vuoren rinteellä sijaitsevasta Delfoista kehittyi antiikin Kreikassa tärkeä "tulevaisuuskeskus". Samalla se oli myös eräänlainen "historian elävöittämiskeskus". Apollon ennustuksia välittivät Pythiaat (Delfoin oraakkelit) eli transsitilassa sekavia puhuvat nuoret naiset, joita papit tulkitsivat.” (Kuusi 2003, 204.)*

Delfoi-menetelmän nimi – ja osittain toimintatapa – pohjautuu siis antiikin Kreikkaan, jossa Delfoin oraakkelit ennustivat tulevaa. Oraakkeliin, eli kylän naisten ennustukset kävivät tarinan mukaan usein toteen. Tähän vastauksena on tarjottu myöhemmin sitä, että naiset esittivät niin sanottuja valistuneita arvauksia tulevaisuudesta, eli heillä oli jotain tietoa, jota he hyödynsivät “ennustaessaan” tulevaisuutta. (Linstone & Turoff

1975.)

Myöhemmin, kylmän sodan aikaan 1950-luvulla, Delfoi-menetelmä alkoi kehittyä nykyiseen muotoonsa. Epävakaa maailmanpoliittinen tilanne oli ajanut Yhdysvallat tilanteeseen, jossa oli pakko saada jäsenneltyä ja mahdollisimman luotettavaa tietoa tulevaisuudesta. Riskeihin varautuminen pani Rand Corporationin kehittämään menetelmää, jossa tulevaisuutta hahmottelisi ryhmä asiantuntijoita, jotka esittäisivät valistuneita arvauksia tulevaisuudesta. (Kuusi 2000; Linstone & Turoff 1975, 10.) Ensimmäiset Delfoi-tutkimukset olivat teknologiatutkimuksia, jotka liittyivät yleensä aseteollisuuteen ja sodankäyntiin. Koska 1950–60-luvuilla tietokoneet olivat erittäin kehittymättömiä, on vaikeaa sanoa, kuinka nopeasti on mahdollista kehittää esimerkiksi tietynlainen pitkänkantaman ohjus. Ensimmäisissä Delfoi-tutkimuksissa asiantuntijajaneelit pyrkivät konsensukseen neuvottelemalla ja ottamalla huomioon mahdollisimman paljon aiheeseen liittyviä seikkoja. (Linstone & Turoff 2002, 10, 22.)

1970-luvulla konventionaalinen Delfoi-tekniikka ajautui kriisiin johtuen suurimmaksi osaksi sen konsensukseen tähtäävästä luonteesta. Rand Corporationin Harold Sackman kritisoi menetelmää teoksessaan *Delphi Critique. Expert Opinion: Forecasting, and Group Process* (1975). Kirja keskittyi lähinnä Delfoi-metodista kirjoitetun tieteellisen kirjallisuuden puutteeseen. Sackmanin mukaan metodi oli tieteellisesti puutteellinen ja epäluotettava. Arvostelu pohjasi hänen toteuttamaan tutkimukseen, jossa arvioitiin 150 Rand Corporationin toteuttamaa Delfoi-tutkimusta. (Sackman 1975, 3–4.) Kritiikin myötä Delfoi-menetelmän käyttö väheni ja metodia alettiin käyttää uudelleen enemmän vasta 1980-luvun puolivälissä (Kuusi 2000). Tällainen kriisiytyminen voidaan kuitenkin nähdä myönteisenä seikkana menetelmän kehityskaaressa jälkeenpäin.

Nykyään Delfoi-menetelmä on vakiintunut tutkimusmetodien joukossa ja sitä käytetään monella tapaa. Menetelmä on kehittynyt ja synnyttänyt erilaisia koulukuntia. Ehkä pisimmälle Delfoi-tekniikan ovat kuvailleet Linstone ja Turoff vuonna 1975 toimittamassaan laajassa teoksessaan *The Delphi Method – Techniques and*

Applications. Teoksessa Delfoin kuvaillaan olevan kommunikointiprosessin strukturointimetodi joukolle, joka pohtii yhdessä monimutkaista ongelmaa (Linstone & Turoff 2002, 3). Suomessa Delfoi-menetelmää on kutsuttu delfiksi ja delphiksi, mutta Kuusen (2000) mukaan Delfoi on paras termi, koska se viittaa Kreikassa sijaitsevan paikan vakiintuneeseen nimeen. Käytän tutkielmassani termiä ”Delfoi-metodi”, sillä muun muassa Kamppinen et al. käyttää sitä teoksessaan Tulevaisuudentutkimus: Perusteet ja sovelluksia (2003).

### **3.1.1 Delfoi-metodin soveltaminen**

Konventionaalisessa muodossaan Delfoi-menetelmän avulla on pyritty tuottamaan osallistujien välinen konsensus käsiteltävistä aiheista kyselykierrosten ja palautteen avulla. Uudemmassa lähestymistavassa, niin kutsutussa politiikka-Delfoissa (The Policy Delphi), Delfoi-metodin avulla pyritään tuottamaan keskenään erilaisia, perusteltuja näkemyksiä tulevaisuudesta (Linstone & Turoff 2002, 80–96). Delfoi-tutkimus on osoittautunut hyväksi menetelmäksi silloin, kun tarkasteltavan aiheen asiantuntijoita ei ole mahdollista saada samaan paikkaan samaan aikaan tai kun halutaan eliminoida ryhmässä esiintyvä vahvojen egojen vaikutus toisiin ryhmäläisiin. Näin saadaan tuotettua tietoa nimenomaan keskustelevalle ja perustelevan argumentoinnin kautta. (Kuusi 2003.) Metodi on oivallinen pohdittaessa haastavia ja laaja-alaisia tulevaisuutta koskevia kysymyksiä, jotka vaativat monipuolista tarkastelua (Linturi 2003). Kuten monissa Delfoi-tutkimuksissa, on tämän tutkimuksen esimerkkitapauksessa lopputulosta tai vastausten yhteenvetoa olennaisempaa aineistossa esiintyvät mielipiteet.

Menetelmänä Delfoin voi ajatella yhdistävän kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusperinnettä (Linturi 2003). Siihen sisältyy usein laadullisessa tutkimuksessa paljon käytetyt teemahaastattelut, mutta kuten tässäkin tutkimuksessa, mukaan liitetään usein myös kyselylomakkeita, jotka on mahdollista toteuttaa ja analysoida myös kvantitatiivisin menetelmin. Delfoi-menetelmä on yksi tulevaisuudentutkimuksen käytetyimmistä metodeista. Sitä voidaan käyttää tulevaisuuteen näkemisen lisäksi myös

suunnittelun ja päätöksenteon pohjana. Iso osa Delfoi-tutkimuksista on käsitelty teknologian ennustamista, johtuen osittain menetelmän historiastakin. (esim. Kuusi 2000; Linstone & Turoff 2002, 95–96.) Delfoi-tekniikkaa on käytetty myös pätevyysvaatimusten teossa sekä työn kehittämiseen tähtäävissä tutkimusprojekteissa.

Delfoi-tutkimuksella voidaan pyrkiä löytämään ja tunnistamaan heikkoja signaaleja ennen kuin ne ovat toteutumassa. Metodi soveltuu käytettäväksi, kun arvioidaan tietyn, usein pitkänkin aikavälin yhteiskunnallista tai teknologista kehitystä, organisaation toimintaympäristöä tai tavoitteita. Delfoi-metodi on hyvä työkalu visioita muodostettaessa. Se soveltuu myös uusien toimenpiteiden löytämiseen ja kehittämiseen. Sen avulla voidaan myös kerätä asiantuntijoiden näkemyksiä ja mielipiteitä, joita ei ole aiemmin jäsennellysti koottu. (Kivelä & Mannermaa 1991, 20; Linstone & Turoff 2002, 5–6; Ojasalo et al. 2009, 12.)

Delfoi-menetelmää on käytetty esimerkiksi seuraavissa tutkimusaiheissa: elektroninen kaupankäynti, pankkien automatisointi, kirjastojen tulevaisuus, lentoliikenne, ympäristötavoitteiden saavuttaminen, energian tuotanto, matkapuhelinteollisuuden tulevaisuus, tieliikenteen kestävä tulevaisuus, terveydenhuollon tulevaisuus, työmarkkinoiden kehitys, toimistotyön tulevaisuus ja turistiteollisuus. Esimerkiksi YK-yliopiston Millenium-projektissa käytettiin kansainvälistä paneelia arvioimaan maailmanlaajuisista kehitystä. (Gordon 1994; Kuusi 2000; Kamppinen et al. 2003, 207–209.) Delfoi-tutkimuksella saadaan siis laaja-alaisia näkemyksiä ja se on sovellettavissa monille eri aloille.

Tulevaisuudentutkimusta käsittelevää kirjallisuutta on paljon ja sitä on kirjoitettu myös Suomessa. Kamppinen, Kuusi ja Söderlund (2003) ovat toimittaneet teoksen tulevaisuudentutkimuksen perusteista ja sovellutuksista. Teos tarjoaa työkaluja tulevaisuuden mahdollisuuksien ymmärtämiseksi ja tulevaisuuden tekemiseksi. Kirjoittajista Osmo Kuusi on yksi eniten Delfoita käyttäneistä ja kehittäneistä kotimaisista asiantuntijoista. Hänellä on julkaissut monia julkaisuja tulevaisuudentutkimuksesta ja kirjoittanut Delfoi-tekniikasta tulevaisuuden tekemisen välineenä (1993) ja

asiantuntijatiedon jalostamisesta tulevaisuudentutkimuksessa (1996). Hän on myös toteuttanut laajoja teknologian kehityksen tulevaisuusselvityksiä (1999). Expertise In The Future Use Of Generic Technologies (1999) väitöskirjansa pohjalta Kuusi on kehittänyt Delfoi-ta uuteen suuntaan metodologisesti ehdottaen uudenlaista näkökulmaa tulkita Delfoi-metodia. Hän käyttää tästä termiä Argument Delphi. Kyseisessä metodissa perustelut ovat tulosten kannalta olennaisempia kuin konsensus. (Kuusi 1999, 223–230). Mika Mannermaa (1991, 1999) puolestaan on tutkinut kuntien tulevaisuutta ja tulevaisuuden hallintaa. Mannermaan mukaan tulevaisuudentutkimuksella ei yritetä ennustaa tulevaisuutta, vaan vaikutetaan nykyhetkessä päätöksiin, jotka vaikuttavat tulevaisuuteen. Delfoi-tekniikalla arvioidaan tulevaisuuden kehityskulkuja ja sen avulla voidaan tunnistaa muutos jo ennen kuin se on toteutumassa. Malaska (1985, 1999) on tutkinut tulevaisuudentutkimusta ja visionääristä johtamista. Myös sosiaali- ja terveysalan tutkimuksissa on hyödynnetty Delfoi-metodia 2000-luvulla Suomessa (esim. Alatalonen 2004; Narinen 2000; Pohjonen 2001; Saarimaa 2009 ja Suvinen 2003). Tästä voidaan päätellä sosiaali- ja terveysalalla tulevaisuusajattelun lisääntyneen. Delfoi-menetelmää on käytetty myös paljon koulutuksen ennakointia sekä kulttuuripolitiikkaa käsittelevissä tutkimuksissa. Metodia on käytetty edellä mainituilla aloilla ja tutkimuksissa usein erilaisten tulevaisuusbarometrien laatimiseen (Sivistyksen tulevaisuusbarometri 1997). Barometrit kertovat asiantuntijoiden mielipiteistä, mutta eivät varsinaisesti kerro tulevaisuudesta. (Saarimaa 2009, 22–25.)

Liikennettä koskevissa Delfoi-tutkimuksissa Suomessa on tutkittu usein päästöjä ja niiden tulevaisuuden kehityskulkuja. Esimerkiksi Varho ja Tapio (2012) ovat käyttäneet Delfoi-tutkimusta tutkiessaan liikennettä ja ilmastoa. Liimatainen et al. (2014) puolestaan ovat tutkineet rahtiliikenteen hiilijalanjäljen pienentämistä. Kersten et al. (2013) ovat käyttäneet merirahtiliikenteen tutkimisessa Delfoi-metodia. Tuominen, et al. (2012) käyttivät menetelmää apunaan liikenne- ja viestintäministeriölle laatimassaan selvityksessä ”Ilmastonmuutoksen hillinnän toimenpidekokonaisuudet liikennesektorilla vuoteen 2050”. Vähemmän on Delfoi-menetelmän avulla tutkittu kaupunkisuunnittelua tai muodostettu liikkumisen skenaarioita liikennesuunnittelua varten. Linstone ja Turoff listaavat kuitenkin kaupunki- ja aluesuunnittelun yhdeksi käyttökelpoiseksi kohteeksi

Delfoi-tutkimukselle (2002, 4). Suomessa Joki ja Varho (2010) ovat laatineet Delfoi-selvityksen Suomen liikenteen tulevaisuudesta.

### **3.1.2 Menetelmän piirteet ja kritiikki**

Delfoi-tutkimukseen on vakiintunut selkeä perusrakenne, jonka voi ajatella olevan metodin pragmaattinen runko. Sitä kuitenkin sovelletaan: Muun muassa Rowe et al. ja Woudenberg näkevät Delfoi-menetelmällä olevan kolme keskeistä piirrettä: 1. panelistien tunnistamattomuus eli anonymiteetti, 2. argumenttien iteraatio ja 3. kaksi tai useampia palautekierrosta. (Woudenberg 1991, 133; Rowe et al. 1991, 237; Linstone & Turoff 2002, 565.) Tyypillistä ja olennaista koko tutkimuksen kannalta on osallistujien anonymiteetti eli asiantuntijat esittävät ja perustelevat väittämiään usein tietämättä, keitä muita asiantuntijoita tutkimuksessa heidän lisäksi on mukana. Anonymiteetillä pyritään siihen, että asiantuntijat antaisivat mahdollisimman aitoja mielipiteitä ja käsityksiä tutkimuksen kohteena olevasta aiheesta sekä siihen, ettei muiden osallistujien mielipiteet vaikuttaisi yksittäisen henkilön mielipiteisiin. Esimerkiksi korkeassa asemassa olevat panelistit uskaltavat vapautuneemmin esittää mielipiteitään, kun heidän ei tarvitse tehdä sitä julkisesti omalla nimellään. (Linturi 2003.) Vastaajien nimet saatetaan julkaista tutkimuksen jossain vaiheessa, mutta panelistit ovat nimettöminä paneelin aikana, jotteivät muut osallistajat voi nähdä mitä on vastattu. Delfoi-menetelmän anonymiteetin ansiosta asiantuntijoiden esittämät itse argumentit ovat keskiössä (Kuusi 2003, 206). Delfoi-menetelmä on myös keskustelevala ja yhteisöllinen tapa oppia. Anonymiteetti koskee usein myös paneelin koonnutta osapuolta, joka ei myöskään tiedä kuka kunkin mielipiteen esittää.

Paneeliin valittaville asiantuntijoille on esitetty erilaisia vaatimuksia Delfoi-tutkimusta käsittelevässä kirjallisuudessa. Asiantuntijoiden tulisi olla oman alansa kärjessä. Paneeliin tulisi valita asiantuntijoita myös tutkittavan asian ulkopuolelta olevilta aloilta monipuolisten näkemysten saamiseksi. (Linturi 2003.) Valittavien asiantuntijoiden tulisi olla luovia ja kiinnostuneita eri aloista. Panelistit, jotka kykenevät näkemään yhteyksiä



nykyisen ja tulevan kehityksen välillä, soveltuvat usein hyvin tutkimukseen. Osallistuvan panelistin on hyvä pystyä tarkastelemaan kysymysaiheita myös epätavallisista näkökulmista ja olla kiinnostunut tekemään jotain uudenlaista. (Linturi 2003.) Panelistiksi kelpaavat esimerkiksi tutkijat, kansalaisaktiivit, tavalliset ihmiset, joilla on tietoa tutkittavasta aiheesta, ihmiset, jotka herkästi aistivat esimerkiksi tulevat tekniset tai yhteiskunnalliset mahdollisuudet sekä tulevaisuuden heikot signaalit. Toisaalta paneeliin tulisi ottaa mukaan esimerkiksi päätöksentekijöitä, yritysjohtajia ja erilailla ajattelevia ”visionäärejä”. (Kuusi 2000.) Pieni provokaatio voi myös olla eduksi hedelmällisen keskustelun syntymiseksi.

Tavallisesti Delfoi-tutkimus etenee siten, että kerätään tietty joukko asiantuntijoita, jotka kutsutaan vastaamaan tutkimukseen. Panelistit vastaavat kyselyyn, joka nykyisellään on yleensä sähköinen kyselylomake. Myös haastattelut ovat mahdollisia, kuten tämänkin tutkielman esimerkkitutkimuksen ensimmäisellä kierroksella. Kierrosten jälkeen vastauksista tehdään tiivistelmä, jonka jälkeen panelistit kommentoivat uutta kyselykierrosta. Yleensä kyselyssä kysytään asioiden todennäköisyyttä ja toivottavuutta. Tarkoituksena on kartuttaa tietoa kierros kierrokselta. Tämä iteraation eli tiedon karttumisen vaatimus saa aikaan sen, että Delfoi-tutkimuksessa on aina vähintään kaksi kierrosta, koska vastaajien pitää saada palautetta aiemmista vastauksistaan ja näin ollen myös mahdollisuus tehdä muutoksia ja tarkentaa kantojaan. Tämä vaatii vastaajilta sitoutumista tutkimukseen osallistumiseen. (Linturi 2003; Linstone & Turoff 2002, 157.)

Iteraatio on kytköksissä palaute-osioon, jossa panelistit saavat nähdä muiden osallistujien vastauksia. Näin toimittaessa heidän oletetaan kommentoivan, perustelevan ja antavan yksityiskohtaisempaa tietoa omista kannoistaan. Palautekierroksia on yleensä kaksi, mutta niiden määrä saattaa vaihdella sen mukaan, miten paljon keskustelua syntyy (Woudenberg 1991, 133). Ojasalo et al. kirjoittaa, että Delfoi-metodi on tietynlainen kysely. Perinteisen kyselyn tapaan Delfoi-tutkimuksessa ei tyydytä vain yhteen kyselykierrokseen ja niistä saatuihin vastauksiin, vaan mielipiteitä kartoitetaan yhä uudelleen tietyllä määrällä jatkokierroksia. (Ojasalo et al. 2009, 41.)

Alun perin Rand Corporation pyrki kehittämään Delfoista menetelmän, jolla voitaisiin saavuttaa mahdollisimman luotettava konsensus asiantuntijoiden kesken (Okoli ja Pawlowski 2004). Delfoi-menetelmää on myös kritisoitu paljon ja juuri konsensukseen tähtääminen on ollut yksi suuri kritiikin kohde. Aiemmin esitelty Harold Sackmanin esittämä arvostelu sijoittui 1970-luvulle, mutta Delfoita on kritisoitu myös Suomessa. Vuonna 1991 Mannermaa arvosteli Delfoi-menetelmää sanoen asiantuntijoiden vastausten riippuvan siitä, mille aikavälille tulevaisuutta pyritään näkemään. Mitä pidempi aika haluttuun tulevaisuuteen on, sitä voimakkaammin näkemykset eroavat toisistaan asiantuntijoiden kesken. Tulevaisuuskuvien todennäköisyys voidaan siis kyseenalaistaa. Asiantuntijoilla on tapana olla lähitulevaisuuden suhteen myönteisempiä kuin kaukaisempaa tulevaisuutta pohtiessa. Lisäksi laaditut kyselyt perustuvat pitkälti kyselyn toteuttajan mielenkiinnon kohteisiin, mikä saattaa aiheuttaa keskittymistä vain tiettyihin seikkoihin. (Mannermaa 1991; Kuusi 2003, 142–143.) Delfoi-metodia voi syyttää myös liiasta subjektiivisuudesta ja usein esiintyvistä normatiivisuudesta. Delfoi-tutkimuksen huolellinen valmistelu ja tutkimusasetelman viimeistely, sekä mahdollisimman monipuolinen asiantuntijaraati ovat avaimet laadukkaaseen Delfoi-tutkimukseen.

### **3.2 Backcasting**

Väyliä Visionäärit -ryhmän Delfoi-tutkimuksessa valittiin lähestymistavaksi backcasting, mikä tässä tapauksessa tarkoitti sitä, että muodostettiin oma, toivottava tulevaisuus ennen verkkokyselyitä. Ryhmällä oli jo toivottavan tulevaisuuden perusasioita listattuna ennen kuin asiantuntijoita alettiin haastatella sisäpaneelissa. Backcasting on menetelmä, jonka avulla rakennetaan eheä toimenpiteiden polku tulevasta nykyhetkeen. Sen avulla voidaan tehdä konkreettinen, aktiivinen suunnitelma tietyn tulevaisuuden tilan saavuttamiseksi, tulevasta nykyhetkeen edeten. (Boulding, Boulding 1995.) Backcasting-skenarioinnin tarkoituksena on havainnollistaa niitä kehityskulkuja, joita tietty tulevaisuuskuva edellyttää. Backcasting-skenaariossa rakennetaan tavoitetilä, jonka ei tarvitse olla jatkumo nykyhetkessä vaikuttaville suuntauksille. (Heinonen &

Salonen 2009, 85–86.) Väylien Visionäärien tutkimuksessa haettiin paneelilta tukea ryhmän omiin näkemyksiin toivottavasta tulevaisuudesta, sekä keinoja esitellyn tulevaisuuden saavuttamiseksi(1-2).

Backcasting syntyi 1970-luvulla ja 1980-luvun alkupuolella. Alun perin sitä käytettiin energiatehokkuuden ja taloudellisuuden arviointiin, mutta myöhemmin se on levinnyt laajemmalle nostaen kysymyksiä tulevaisuuden mallintamisesta, ihmisten osallistamisesta ja tulevaisuudentutkimuksen roolista ylipäätään. (Robinson 2003, 853.) Robinson on tutkinut ja kehittänyt backcasting-metodia tulevaisuusskenaarioiden luomisen välineenä. Hän on pyrkinyt nimenomaan kehittämään backcastingia vaihtoehtona niin kutsutulle ennustavalle tulevaisuudentutkimukselle. Ennustavassa tulevaisuudentutkimuksessa on yleensä pyritty löytämään ja analysoimaan tulevaisuus, joka on mahdollisimman todennäköinen keskittymättä niinkään sen toivottavuuteen tutkijan kannalta. (Emt., 841.) Backcastingissa taas tarkoituksena on muodostaa ja analysoida polku toivottavaan tulevaisuuteen. Menetelmän tarkoituksena ei ole siis ennustaa tulevaisuutta, vaan tuottaa erilaisia käytännöllisiä ja toivottavia tuloksia (emt., 843). Näin ollen backcastingissa on kyse tulevaisuuteen vaikuttamisesta nykyhetkestä käsin. Backcastingissa tarkoituksena on tutkia, miten toivottava tulevaisuus voidaan saavuttaa kompleksisessa ja ulkoisten paineiden vaikutuksessa. Kiinnostus on siis aktiivisessa tekemisessä, eikä todennäköisimpien tulevaisuudenkuvien ennustamisessa nykyhetkestä käsin. (Boulding, Boulding 1995.)

Robinsonin mukaan tulevaisuutta tutkittaessa vallitsee perustavanlaatuisia epäselvyystekijöitä, jotka ovat tiedonpuute tulevaisuuden yhteiskuntajärjestelmän olosuhteista, yllätysten ja uusien keksintöjen tulevaisuudennäkymät sekä näkyvimpänä päätöksenteon ennalta-arvattavuus ja tarkoitushakuisuus. Kaikkein todennäköisin tulevaisuus ei ole aina kaikkein toivotuin. Tämä johtaa lähestymistapaan, jossa tulevaisuutta tutkitaan erittäin normatiivisista lähtökohdista. Tyypillisesti backcasting-skenaario onkin luonteeltaan normatiivinen, eli sen avulla pyritään löytämään edellytyksiä toivottavan tulevaisuudentilan toteutumiseksi (Robinson 1982). Normatiivisuus tuo tutkimukseen lisänä poliittisten valintojen analysoimisen tarpeen.

Piirre, joka erottaa backcastingin muista skenaariotyökaluista, on sen pyrkimys selittää, kuinka toivottavat tulevaisuudet voitaisiin saavuttaa. Backcastingin avulla pyritään myös antamaan politiikka- ja päätöksentekosuosituksia. (Robinson 2003, 842.) Tämä osaltaan vaikutti myös Väylien Visionäärit -hankkeessa tehtyyn päätökseen hyödyntää backcastingia, sillä lopulliselle visiolle haluttiin vaikuttavuutta.

Backcastingissa toivotusta tulevaisuudesta ja tavoitteista edetään nykyhetkeen, siis taaksepäin. Yleensä tulevaisuus on asetettu 25–50 vuoden päähän, jotta muutokset voisivat todella olla mahdollisia. (Robinson 2003, 842.) Yksi tärkeimmistä kysymyksistä backcastingin suhteen on, kenen tai keiden toivottavaa tulevaisuutta tutkimuksessa analysoidaan. Tässä normatiivisuus tulee selkeimmin esille. Asetelma antaa eri alojen ihmisille mahdollisuuden osallistua tulevaisuuden luomiseen. Kun tutkimuksen tiedot julkaistaan, ne voivat myös vaikuttaa päätöksentekijöiden kognitioihin ja tätä kautta itse päätöksentekoon. (Emt., 843–844.)

Dreborgin mukaan tietyt piirteet suosivat backcastingin eli takaisin tulevaisuudesta -ennakoinnin käyttöönottoa. Tutkimusongelman monimutkaisuus ja monipuolisuus sekä suurten muutosten tarve ovat hyviä syitä käyttää backcastingia. Kun ongelma on ulkopuolisista seikoista johtuva tai tarpeeksi kaukana tulevaisuudessa, on backcasting usein käyttökelpoinen tapa lähestyä tulevaisuuden hahmottamista. (Dreborg 1996, 816.)

Vaikka Backcasting on jo vuosikymmeniä vanha menetelmä, on se silti hieman harvemmin käytetty tapa tutkia tulevaisuutta ja varsinkaan sen yhdistäminen Delfoi-tutkimukseen ei ole perinteisin tapa tulevaisuudentutkimuksessa. Suomessa backcasting-tutkimuksia ei ole tehty juurikaan, vaikka samankaltaisia tulevaisuuden hahmottamiskeinoja onkin ollut käytössä. Etuna backcasting-skenarioinnissa on irrottautuminen nykyhetkestä lähtevistä, usein valmiiksi rajautuneista kehitysvaihtoehtoista. Haasteena menetelmässä on, että paneeliin osallistuvat eivät aina uskalla avata tulevaisuuden näkemyksiään tarpeeksi visioivasti (Heinonen & Salonen 2009, 86). Backcastingin avulla voidaan kuitenkin tutkia laajasti erilaisia tutkimusaiheita.

## 4. Tapaus Väylien Visionäärit ja miten Suomi liikkuu vuonna 2025

Tässä luvussa käsittelen tämän tutkimuksen esimerkkitapausta, joka on Liikenneviraston Väylien Visionäärit -hankkeessa toteutettu tulevaisuudentutkimus. Tutkimus tehtiin kolme kierrosta sisältäneen Delfoi-tutkimuksen avulla. Asiantuntijalausunnot toivat lisää näkökulmia ja mielipiteitä Visionäärien luomien backcasting-skenaarioiden tueksi. Skenaariot tarkentuivat ja muotoutuivat kierros kierrokselta. Ryhmä loi kolme toisistaan poikkeavaa skenaariota suomalaiselle liikenteelle vuonna 2025 sekä polut nykyhetkestä tulevaisuuteen niiden toteutumiseksi. Lopputulos on nähtävissä A-Sanomat -lehtenä (liite 3).

### 4.1 Väylien Visionäärit -hankkeen taustaa ja ensimmäiset askeleet kohti tulevaisuutta

Väylien Visionäärit oli Liikenneviraston marraskuusta 2013 elokuuhun 2014 kestänyt poikkitieteellinen harjoitteluohjelma, joka oli suunnattu korkeakouluopiskelijoille. Hankkeen päätehtävänä oli vastata Liikenneviraston asettamaan kysymykseen: ”Kuinka Suomi liikkuu vuonna 2025?”. Tavoitteena oli esittää visio tulevaisuuden liikenteestä ja liikkumisesta kansainvälisessä ITS Europe -älyliikennekonferenssissa kesäkuussa 2014.

Ryhmään valittiin lisäksi neljä muuta yliopisto-opiskelijaa. Viisihenkiseen ryhmään kuului tulevaisuudentutkimuksen opiskelija Turun yliopistosta, ympäristöekonomian opiskelija Helsingin yliopistosta, tietojenkäsittelytieteiden opiskelija Jyväskylän yliopistosta sekä teollisen muotoilun opiskelija Lapin yliopistosta. Ryhmässä oli yksi nainen ja neljä miestä, ja he olivat iältään 27–30 -vuotiaita. Kenelläkään jäsenistä ei ollut varsinaista työ- tai opintotaustaa liikennealalta – ainoastaan kiinnostus aihetta kohtaan. Tämä oli linjattu myös ryhmän kokoamisessa, sillä sen uskottiin tuovan

uudenlaista ajattelua virastoon.

Liikenneviraston tehtävänanto oli summittainen. Virasto rajasi tehtävän vuoteen 2025, koska sen katsottiin sopivan Liikenneviraston ja sen edustaman hallinnonalan strategialinjauksiin. Liikennevirasto ei määritellyt vision lopullista esitystapaa mitenkään. Väylien Visionääreille annettiin mahdollisuudet toimia omaehtoisesti ja luovuudelle annettiin paljon tilaa. Ryhmä toimi suurimman osan työviikosta yhdessä, työskennellen paljon ryhmänä Liikennevirastolla Pasilassa, Helsingissä.

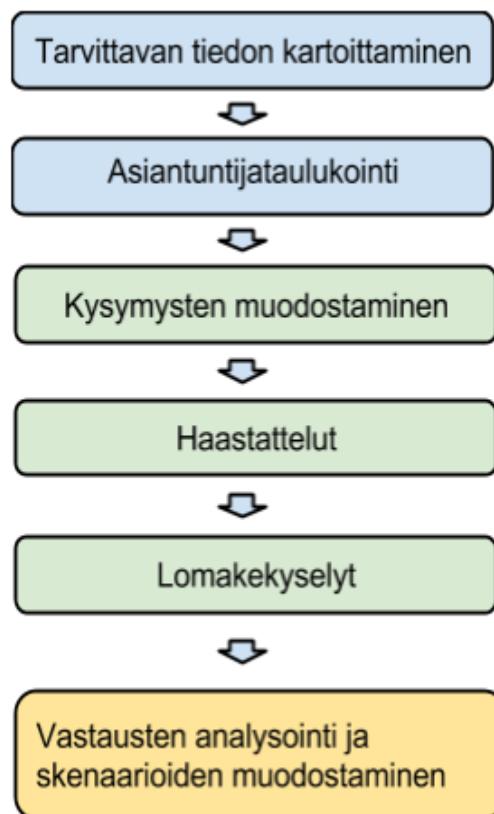
Jo hakuvaiheessa Liikennevirasto painotti luovuutta, uudenlaisia ajattelumalleja ja innovatiivisuutta (liite 4). Ryhmän työskentelytavat pyrittiin rakentamaan edellä mainittujen arvojen ympärille. Koko työnteko oli harjoittelijoiden itse määrittämää ja pääosin ohjaamaa. Tutkimusmetodit ja muut projektin sisältöön ja sen toteuttamiseen liittyvät ideat olivat peräisin ryhmältä itseltään. Prosessin kulusta raportoitiin noin kerran kahdessa kuukaudessa ohjausryhmälle, joka koostui Liikenneviraston pääjohtajasta, ylimmän johdon edustajista sekä lähimmistä esimiehistä.

Koska projektissa korostettiin ryhmän oma-aloitteisuutta, alkoi työ tutustumisella muihin ryhmän jäseniin ja taustojen suurpiirteisellä kartoittamisella sekä keskustelemalla että yhdessä ideoimalla. Liikennealan sen hetkiseen tilaan ja tulevaisuuteen tutustuminen otti paljon työtunteja. Heti alussa, ryhmäläisten vahvuuksien selvittyä, päätimme tehdä vision taustalle tutkimus, johon voisi tarpeen tullen vedota, ja jonka avulla voisimme perustella esittämiämme ajatuksia tulevaisuudesta. Liikennevirasto ei siis vaatinut ryhmältä tieteellistä lähestymistapaa.

Työntekoon liittyi koko prosessin ajan olennaisesti erilaiset vierailut niin liikennealan kuin muidenkin aihealueeseen liittyvien mielenkiintoisten toimijoiden luona. Keskustelutilaisuudet ja seminaarit sekä pienemmät vierailut olivat suuressa roolissa. Ryhmän jäsenet vierailivat myös ulkomaisissa konferensseissa. Erilaisten tapaamisten ja keskustelujen avulla kartutimme omaa tietouttamme, mutta myös rakensimme verkostoa: ennen varsinaisen tutkimuksen aloittamista pyrittiin löytämään mahdollisia

Delfoi-paneeliin sopivia asiantuntijoita.

Kokonaisuudessaan Väylien Visionäärien toteuttaman tulevaisuusselvityksen tekeminen kesti noin seitsemän kuukautta (Kuvio 1). Se alkoi loppuvuonna 2013 tutustumalla liikennealaa, jonka jälkeen keräsimme aineiston valmisteltuamme kysymykset ja kyselylomakkeet. Aineiston keruun ja analyysin jälkeen muodostimme kolme mahdollisimman tarkkaa skenaariota tulevaisuuden visioiksemme, A-Sanomat lehdeksi.



Kuvio 1. Taustatutkimuksen rakenne

## 4.2 Toivottavan tulevaisuuden muodostaminen

Väyliä Visionäärien tutkimusote oli heti alusta alkaen normatiivinen eli ryhmän oma ääni ja arvot haluttiin tuoda mukaan ja näkyviin lopulliseen visioon. Visionäärien omien mielipiteiden mukana pitämisestä johtuen skenaarioiden toteuttamistavaksi valittiin backcasting, jossa loimme aluksi oman, hyvin suuntaa-antavan, toivottavan tulevaisuutemme. Emme siis edes pyrkineet peittämään ryhmäläisten omia arvoja, jotka vaikuttivat myös koko hankkeen lopputulokseen. Ryhmä ei myöskään halunnut rakentaa perinteisiä ennustavia skenaarioita, vaan pyrki rakentamaan toivottavan, mutta realistisen vision vuoden 2025 liikenteestä ja siitä, kuinka tähän tulevaisuuteen olisi mahdollista päästä.

Joi varhaisessa vaiheessa päädyimme siihen, että laadimme tutkimuksen, jossa käytetään tulevaisuudentutkimuksen metodeja, sillä ne sopivat hyvin tehtävänantoon. Tulevaisuudentutkimuksessa paljon käytetty Delfoi-menetelmä oli helppo valita tutkimusmenetelmäksi, sillä ryhmäläisillä oli siitä aikaisempaa kokemusta. Se koettiin myös mielekkääksi tavaksi kerätä asiantuntija-aineistoa, sillä Visionääreiltä ei ollut varsinaista liikenneosaamista tai siihen liittyvää työkokemusta. Kun ryhmä alkoi hahmotella vision taustalle muodostettavaa tutkimusta, ryhdyimme rakentamaan alustavaa, suuntaa-antavaa toivottavaa tulevaisuutta. Tässä vaiheessa mukaan otettiin backcasting, josta kerroin luvussa 3.2. Backcasting antoi meille mahdollisuuden rakentaa toivottavan tulevaisuuden. Sen jälkeen kysyimme asiantuntijoilta mielipiteitä siitä, miten tällainen tulevaisuus olisi saavutettavissa ja mitä se vaatisi. Ensimmäiseen skenaarioon keräsimme Visionäärien omia arvoja ja asioita, jotka meidän mielestämme olisi hyvä saavuttaa suomalaisessa liikenteessä tulevaisuudessa. Pyrkimyksenä oli luoda skenaario, joka on toivottava, mutta samalla realistinen. Ryhmällä oli halu tehdä jotain muuta kuin perinteinen ennustava tulevaisuusselvitys tai maalata kauhuskenaarioita ja dystopioita. Näistä lähtökohdista backcasting sopi erinomaisesti viitoittamaan tietä skenaarioiden työstämiseen ja tutkimukseen.



### 4.3 Delfoi-tutkimuksen valmistelu ja ensimmäinen kierros

Delfoi-menetelmä oli helppo valita aineistonkeruumetodiksi, koska se oli osalle ryhmästä tuttu ja koimme, että se tuottaa parhaiten tietoa ryhmän luoman alustavien backcasting-skenaarioiden tueksi. Lisäksi Delfoi-metodin valintaa voi perustella menetelmän aiemmalla käytöllä erityisesti tulevaisuudentutkimuksessa (ks. luku 3.1). Metodivalintamme on perusteltu, koska taustatutkimuksen tarkoituksena oli kerätä uusia näkemyksiä. Myös menetelmän asiantuntijaperustaisuus ja kommentointiin nojaava toteutus puoltavat tämän metodin valintaa. Kaiken lisäksi tiesimme, että saisimme omien verkostojemme sekä Liikenneviraston avulla koottua laadukkaan ryhmän ammattilaisia eri aloilta vastaamaan haastatteluihin sekä verkkokyselyihin. Tämän jälkeen, kun ajatus Delfoi-menetelmän käytöstä päämenetelmänä tutkimuksemme aineistonkeruussa alkoi kirkastua, paneuduin henkilökohtaisesti Delfoi-metodiin, sillä itselläni ei ollut siitä ennestään kokemusta.

Päätimme jo loppuvuodesta 2013, että suorittaisimme Delfoi-tutkimuksemme kolmessa kierroksessa, niin että ensimmäiseen valitsisimme kymmenen asiantuntijaa niin kutsuttuun sisäpaneeliin teemahaastatteluja varten ja sen jälkeen mukaan otettaisiin lisää noin 30 asiantuntijaa vastaamaan kahteen verkkokyselyyn, jotka muodostaisivat Delfoi-paneelin toisen ja kolmannen kierroksen. Teemahaastattelujen tarkoituksena oli vahvistaa ryhmän käsitystä toivottavasta tulevaisuudesta ja tuoda tietoa ja mielipiteitä ulkopuolisilta tahoilta.

Tammikuun lopussa 2014 aloimme rakentaa runkoa teemahaastatteluille, jotka pidettiin kymmenelle asiantuntijalle pohjustamaan ja tukemaan Visionäärien ajatusta vuoden 2025 liikenteestä. Sisäpaneelille tehty haastattelukierros oli Delfoi-tutkimuksemme ensimmäinen kierros. Haastatteluihin pyrimme valitsemaan mahdollisimman monipuolisen ja visiointikykyisen joukon erilaisilta liikennettä koskevilta ja sivuavilta aloilta.

Muodostimme PESTE-analyysin eri seikkojen huomioimiseksi. PESTE-analyysi sisältää poliittisen, taloudellisen, sosiaalisen, teknologisen ja ekologisen näkökulman. Analyysi auttoi meitä myös jäsentämään omaa, Delfoi-tutkimusta pohjustavaa, backcasting-skenaariotamme. PESTE-analyysin tarkoitus oli auttaa ryhmää selvittämään, millaista asiantuntijuutta tutkimus vaatii.

Sovelsimme analyysia kirjoittamalla tarralapuille ilmiöitä PESTE:n kuhunkin aihealueeseen. Yksi syy PESTE:n käyttöön oli se, että liikenne tutkimuskohteena on hyvin laaja, monimutkainen ja yhteiskunnallisesti levittäytyvä. PESTE-analyysin avulla aloimme rakentaa kysymyksiä jokaisesta osa-alueesta liikenteen näkökulmasta. Alustavien kysymysten jälkeen ryhdyimme kartoittamaan mahdollisia asiantuntijoita, jotka voisivat vastata kysymyksiimme. Asiantuntijalistan hahmottumisen jälkeen otimme yhteyttä asiantuntijoihin. Jaoimme haastateltavat kullekin ryhmäläiselle, ja aloin tehdä kysymyksiä omille haastateltavilleni, joita oli viisi. Jaoimme kysymyspatterin karkeasti kolmeen osaan: ympäristö, kansainvälinen kilpailukyky sekä alueellisuus ja aluepolitiikka.

Haastattelut käynnistyivät helmikuun lopussa 2014 ja päättyivät maaliskuun puolivälissä. Haastattelumenetelmänä oli puolistrukturoitu haastattelu, eli kysymyspatteristo vaihteli eri asiantuntijoiden välillä haastateltavan näkökulmasta riippuen. Haastattelut kestivät tunnista miltei kahteen tuntiin. Tätä viiden hengen ryhmää kutuimme sisäpaneeliksi, josta muodostui Delfoi-tutkimuksemme ensimmäinen kierros. Sisäpaneelin aikana valmistauduimme tutkimuksemme seuraavaan vaiheeseen eli ensimmäiseen kyselylomakkeeseen. Tarkoitus oli, että jokainen 38 asiantuntijaa vastaisi Väylien Visionäärien väitteisiin toivottavasta tulevaisuudesta.

#### **4.4 Delfoi-paneelin toinen ja kolmas kierros**

Suoritettuamme teemahaastattelut kymmenen hengen sisäpaneelillemme analysoimme vastaukset. Tässä vaiheessa alkuperäinen ideamme tarkentui ja saimme lisää sisältöä ja yksityiskohtia tulevaisuudenkuvaamme. Haastattelujen jälkeen varmistimme toiseen

ja kolmanteen Delfoi-kierrokseen osallistuvat asiantuntijat ja lisäsimme muutaman. Muodostimme niin kutsutun asiantuntijamatriisiin tarvittavasta asiantuntemuksesta (Kuvio 2).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			<b>Delfoi 2. kierros matriisi</b>					
2	<b>Asiantuntijuus</b>		<b>3. Sektori</b>	<b>Käyttäjät</b>	<b>Tutkijat</b>	<b>Päätäjät</b>	<b>Toteuttajat</b>	<b>Business</b>
3	Rahti				H2	H15		
4	Matkustaja		Haastateltava1	H6				H9
5	Käyttövoima				H6	H4		
6	Teknologia		H20	H7	H11, H12	H18, H22	H3	
7	Maankäyttö							H8
8	Käyttäytyminen		H17	H7	H16	H25	H25	
9	Yhteiskunnallinen kehitys				H2		H13	
10	Generalisti		Haastateltava1	H23	H6			
11	Auto+Bussi			H15		H4		H15
12	Raide						H3, H14	H5
13	Lentokone		H18	H5		H15		H9
14	Laiva			H26	H2			
15	Kevyt liikenne		Haastateltava1	H7			H14	H8
16	Tietoliikenne			H15	H11	H10		
17	Kansainvälinen				H2		H3	H19
18	Aluepolitiikka		H13	H10	H12	H19		
19	Ympäristö		H21		H6	H4		H14

Kuvio 2. Koodattu asiantuntijamatriisi tutkimuksessa vaadittavasta tietämyksestä

Matriisin avulla kartoitimme, millaista tietoa ja asiantuntemusta visiotyömme vaatii. Asiantuntijamatriisiin x-akselille sijoitimme asiantuntijuuden eli sen, mihin ryhmään mahdollinen kyselylomakkeeseen vastaaja kuuluu. Y-akselille kirjasimme kaikki aihealueet, joista tietoa tarvittaisiin. Jaoimme y-akselin kentät kolmeen osa-alueeseen, joihin kuuluivat yleinen yhteiskunnallinen tieto, kulkuvälineet sekä tutkimuksemme peruspilarit muodostavat kansainvälinen kilpailukyky, aluepolitiikka ja ympäristö. Tämän jälkeen sijoitimme nimiä akseleita leikkaaviin soluihin ja pyrimme täyttämään taulukon mahdollisimman tiheään, jotta saisimme tasaisesti asiantuntijuutta. Asiantuntijoita etsimme verkosta, ja pyysimme mukaan niitä asiantuntijoita, joita jo tiesimme tai tunsimme entuudestaan.

Päätettyämme tarvittavat asiantuntijat otimme heihin yhteyttä henkilökohtaisesti ja lähetimme kutsut tutkimukseen suostuneille. Tutkimuksestamme ei kieltäytynyt kuin yksi

henkilö. Emme siis juurikaan joutuneet etsimään uusia henkilöitä kieltäytyneiden tilalle. Kyselyiden ollessa käynnissä huomasimme, että kaikki eivät olleet vielä vastanneet lomakkeeseen, joten muistutimme osallistujia vastaamisesta.

Lomakekyselyt suoritettiin Otavan opiston Delfoi-tutkimusta varten tarjoamalla, eDelfoi-alustalla ([www.edelfoi.fi](http://www.edelfoi.fi)). Kyselylomakkeisiin vastasi yhteensä 38 asiantuntijaa, joista kymmenen kuului niin kutsuttuun sisäpaneeliin eli he olivat haastateltavana ensimmäisellä kierroksella. Ensimmäinen lomake oli avoinna 19.3.–1.4. eli 14 päivää ja toinen kyselylomake 8.4.–25.4. eli 18 päivää. Pidensimme toisen kyselylomakkeen aukioloaikaa, koska kysely osui pääsiäisen aikaan, ja oletimme, että silloin ihmiset eivät vastaa lomakkeeseen niin ahkerasti.

Helmi- ja maaliskuun taitteessa aloimme laatia ensimmäistä verkkokyselyä. Tavoitteemme oli saada aikaiseksi vastaajia innostava, erilainen kyselylomake. Päädyimme pohdintojemme jälkeen siihen, että parhaiten tässä tapauksessa pystyisimme viemään vastaajat tulevaisuuteen laatimalla heille useita lyhyitä skenaarioita eri aiheista. Päätimme toteuttaa kyselylomakkeen sanomalehti-muotoisena: julkaisimme lehden vuodelta 2025.

Annoimme lehtemme nimeksi A-Sanomat. A-Sanomat (liite 3) sisälsi kymmenen lyhyttä artikkelia liikenteestä. Aiheina oli polkupyöräily, päästötavoitteet, aluepolitiikka ja haja-asutus, lentoliikenne, jäänmurto, tietoliikenne, ikääntyvien ihmisten liikkuminen, älyliikenne sekä muut uudet innovaatiot. Vastaajien tarkoituksena oli arvioida artikkelien sisältämien tulevaisuuskuvien todennäköisyyttä. Paneelin jäsenet arvioivat väitteen todennäköisyyttä seitsenportaisella Likert-asteikolla erittäin todennäköisestä erittäin epätodennäköiseen. Jokaisen väitteen kohdalla oli myös kommenttikenttä, johon pyysimme vastaajia kertomaan, mitä pitäisi tehdä tai tapahtua, jotta artikkelin tulevaisuuskuva voisi toteutua vuonna 2025.

Kolmas eli viimeinen kierros toteutettiin myös verkkokyselynä. Teimme kolmeen osaan

jaetun A-Sanomat -lehden (liite 3). Hyödynsimme aiemman kierroksen vastauksia ja ne myös näytettiin panelisteille, jotta he pystyivät vertailemaan omia vastauksiaan muiden näkemyksiin. Lehden osiot olivat "Alueet", "Ympäristö" ja "Kansainvälisyys". Kukin osio sisälsi kolme lyhyttä artikkelia, jotka erosivat toisistaan näkökulmiltaan. Pyysimme tällä kertaa asiantuntijoita arvioimaan sekä todennäköisyyttä että toivottavuutta. Käytössä oli jälleen seitsenportainen Likert-asteikko. Vapaassa tekstikentässä oli mahdollista lisätä tai poistaa elementtejä skenaariosta tai siirtää elementtejä skenaariosta toiseen. Myös vapaa kommentointi oli sallittua.

#### **4.5 Verkkokyselyiden analyysi ja lopullinen visio**

Väyliä Visionäärien tutkimusprosessin aikana sovelsimme backcasting-menetelmää luoden ensin oman toivottavan tulevaisuutemme Suomen liikenteelle. Sen jälkeen kysyimme asiantuntijoilta, miten tulevaisuudentila voitaisiin saavuttaa. Varsinaisen aineiston keruun jälkeen aloimme työstää loppuskenaarioita analysoimalla keräämäämme aineistoa sisällönanalyysin keinoin. Keräsimme olennaisia asioita yhteen ja pyrimme muodostamaan niistä kolme realistista, erilaista, mutta toivottavaa skenaariota Suomen liikenteestä vuonna 2025. Skenaarioissa esiteltiin asiointi vuonna 2025 sekä ratkaisut ja muutokset, jotka ovat tilanteeseen vieneet.

Tarkoituksena oli saada aikaan kolme taustavaikuttajiltaan erilaista skenaariota. Ensimmäisen skenaarion taustalla on järjestelmän muutos. Skenaariossa käsitellään liikenteen palvelullistumista. Liikenne on ajateltu uudella tavalla. Taustalla on ajatus, että ihmisillä täytyy olla vapaus liikkua, mutta saavutettavat hyödyt on mahdollista saavuttaa tehokkaammin. Toisen skenaarion tausta-ajatuksina ovat asennemuutos ja talouden taantumien jatkuminen. Näitä ilmentää muun muassa liikkumisen vaikutusten pohtiminen. Kolmannen tarinan kulkuun vaikuttaa eniten talouskasvu ja sen tuomat mahdollisuudet, esimerkiksi teknologian kehittämiseen ja infrastruktuurin rakentamiseen.

Koska tutkimus itsessään toteutettiin sanomalehtiteemaisena, halusimme julkaista tutkimustuloksetkin samassa muodossa. Koska julkaisukanavana oli kansainvälinen ITS Europe -konferenssi, kirjoitimme A-Sanomat (liite 3) sekä englanniksi että suomeksi. Julkaisu sisältää paljon kuvia ja on visuaalisesti näyttävä. Väyliä Visionäärit toteuttivat lehden täysin itsenäisesti.

Delfoi-paneelin loppuraportti julkaistiin kesäkuussa 2014 ITS Europe -konferenssissa. Lehden tekstiasu ja kieli olivat tyyliltään journalistista ja tarkoitettu kaikkien luettavaksi. Pyrimme kirjoittamaan lehden mahdollisimman kansantajuisesti ja helposti luettavaksi, kuitenkin unohtamatta tärkeitä asioita, joita asiantuntijapaneeli toi julki. Lehden ajatuksena on synnyttää keskustelua mahdollisimman laajasti – ei pelkästään liikennealalla toimivien keskuudessa. Lehteä onkin pyritty markkinoimaan mediassa ja liikennealan tapahtumissa. A-Sanomat on Väyliä Visionäärien visio vuodelle 2025 ja vastaus kysymykseen: ”Miten Suomi liikkuu vuonna 2025?”.

#### **4.6 Henkilökohtainen roolini Väyliä Visionäärit -tutkimusprojektissa**

Koska Väyliä Visionäärit koostui viidestä eri puolilla Suomea eri aloja opiskelevasta henkilöstä, oli luonnollista, että jokaisella oli omat vastualueensa hankkeessa. Toisaalta tiivis ryhmätyöskentely sai aikaan päällekkäisyyttä työtehtäviin eikä tarkkaa roolitusta ollut. Työt jaettiin sen mukaan, kuka mistäkin oli kiinnostunut ja mitä kukin osasi ja tiesi. Työtehtävät vaihtelivat projektin edetessä.

Alusta lähtien oma työskentelyni koostui lukemisesta, tutustumisesta ajankohtaisiin liikennealalla tapahtuviin asioihin, vierailuihin, kirjoittamiseen, tutkimusprosessin kehittämiseen sekä Väyliä Visionäärien muihin projekteihin liittyviin tehtäviin. Alusta alkaen osallistuin keskusteluihin ja pohdintaan siitä, miten vastaisimme asetettuun kysymykseen. Ennen Delfoi-tutkimuksen ensimmäistä kierrosta, eli verkkokyselyitä alustavia teemahaastatteluja, olin mukana valitsemassa haastateltavia. Tämän jälkeen valmistelin yhdessä ryhmän kanssa kysymyksiä haastateltaville ja kymmenestä

haastattelusta olin haastattelijana yhteensä viidessä. Haastattelujen jälkeen osallistuin vastausten purkamiseen sekä analysointiin verkkokyselylomakkeita ja backcasting-skenaarioita varten.

Tutkimuksen verkkokysely-vaiheen alkaessa olin mukana ideoimassa, toimittamassa, kirjoittamassa ja työstämässä artikkeleita ensimmäiseen A-Sanomat -lehteen, joka toimi ensimmäisenä kyselylomakkeena. Viimeisen kierroksen A-Sanomat tehtiin heti toisen kierroksen jälkeen ja osallistuin sen tekemiseen samalla tavalla kuin edeltävänkin lehden työstämiseen.

Kun kaikki Delfoi-kierrokset olivat päättyneet, aloimme analysoida kommentteja ja näkemyksiä lukemalla läpi kaikki vastaukset. Sen jälkeen aloimme työstää lopullista visiotamme, joka oli siis kolme kattavaa tulevaisuuden skenaariota sisältävä sanomalehti, A-Sanomat (liite 3). Osallistuin lehden työstöön jälleen ideoimalla, kirjoittamalla ja toimittamalla. Sen lisäksi, että osallistuin artikkeleiden tekemiseen, otin lehteen myös valokuvia. Hankkeen loppuvaiheessa tehtäviini sisältyi valokuvausta myös ITS Europe -konferenssiin luomaamme, audiovisuaalista nurkkaa varten, joka esitteli visiomme ajatuksia. Kaikkiaan työtehtävät olivat monipuolisia ja useaan eri tehtävään sai osallistua eri tavoin.

## 5. Aineiston analyysi: jyvää akanoista

Tämä luku sisältää tutkimuksen aineiston analyysin. Kappaleessa 5.1 käsittelen lopullisen vision ulkopuolelle jätettyjä kommentteja. Kuten kaikkien vastausten, myös loppuvisiosta rajattujen vastausten kirjo on suuri ja siksi olenkin jakanut analyysin viiteen eri luokkaan. Visioon vaikuttaneiden ja mukaan otettujen vastausten analyysin jaoin neljään osaan kappaleessa 5.2.

### 5.1 Lopullisesta visiosta pois jätetyt vastaukset

Delfoi-menetelmän ominaispiirteisiin kuuluu iteraation avulla kerättävä ja jalostuva tiedon kartuttaminen, kuten kirjoitin luvussa 3.1.2. Tämän pro gradu -tutkielman esimerkkitapauksen kyselylomakkeisiin oli haastavaa vastata, koska ne käsittivät laajoja aihealueita, joiden kokonaisvaltainen hahmottaminen on vaativaa. Tiedon karttumisen ihanne Delfoi-metodin käytössä sekä tulevaisuuden visioinnin haastavuus aiheuttavat sen, että aineistoa kerätessä sekä analysoitaessa jää pois paljon kommentteja ja näkemyksiä, joita ei voida käyttää tutkittavan aiheen parissa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on osoittaa, millaisia näkemyksiä tulevaisuudesta Delfoi-tutkimus saadaan: millaiset vastaukset tarpeettomia ja minkälaisia näkemyksiä pystytään hyödyntämään. Näin Delfoi-tutkimusta soveltavat voivat jatkossa pyrkiä parempaan toteutukseen ja harkintaan Delfoi-menetelmän käytöstä omassa tutkimuksessaan. Tässä kappaleessa analysoin ensin käyttämättä jääneitä näkemyksiä ja sen jälkeen lopullisessa visiossa huomioituja vastauksia.

Koska lähestymistapanamme Väylien Visionäärien tutkimuksessa oli backcasting, pyysimme asiantuntijapaneelia vastaamaan kyselylomakkeiden tulevaisuustarinoihin rakentavasti, eli pyysimme mielipiteitä, miten mahdolliset tulevaisuudenkuvat olisivat saavutettavissa. Ensimmäisen lomakkeen ohjeena oli pohtia, mitä pitäisi tapahtua, jotta skenaario olisi realistinen visio vuodesta 2025. Toinen lomake kehotti lisäämään ja



poistamaan elementtejä sekä ehdottamaan elementtien siirtämistä lomakkeen toisiin tulevaisuustarinoihin (ks. liitteet 1 ja 2). Emme siis pyytäneet vastaajia kertomaan, miksi kyseinen visio ei voisi olla mahdollinen vuonna 2025. Useissa kommentteissa, jotka eivät päätyneet lopulliseen visioon, takerruttiin skenaarion “virheisiin” eikä vastauksissa aina löytynyt näkemystä siitä, kuinka kyseinen tulevaisuus voitaisiin saavuttaa. Osassa kommentteissa ei haluttu päästää irti nykyisyydestä, koska ei nähty muutoksen olevan mahdollinen. Toisissa vastauksissa saattoi huomio kääntyä epäolennaisiin tai liiallisiin yksityiskohtiin. Nämä piirteet ovat eniten ylijääneitä kommentteja yhdistäviä tekijöitä.

Toisaalta vastaukset olivat monipuolisia ja hajonta kysytyn todennäköisyyden suhteen heitteli yhdestä +-merkistä kolmeen - -merkkiin. Mielipiteiden kirjo oli muutenkin laaja ja vastaukset erosivat toisistaan. Koska vastauksia tuli kumpaankin lomakkeeseen yhteensä 391, on luontevaa, että myös lopullisesta visiosta poisjääneiden kommenttien määrä on suuri. Tämän vuoksi vision ulkopuolelle jätettyjen vastausten analyysi on jaettu viiteen osaan. Ensimmäinen luokka on suurin ja se käsittää vastaukset, jotka sisälsivät tulevaisuuden visiomme tarkoitukseen liian yksityiskohtaisia huomioita. Toiseen luokkaan sijoittuvat lähtökohdiltaan liian kielteiset sekä osittain virheelliseen tietoon perustuvat näkemykset. Persoonallisia ja villejä ideoita analysoin kolmantena ja neljäntenä käsittelen epäselviä tai aiheen ohi meneviä huomioita. Viimeinen eli viides luokka käsittelee tämän hetken ajankohtaisia tapahtumia painottavia kommentteja.

Anonymiteetin vuoksi on mahdoton arvioida ovatko vastaukset samojen vai eri panelistien tuottamia. Todennäköistä on, että eri luokista löytyy laaja otanta vastaajia. Kommenteista ei myöskään ollut havaittavissa turhaa provosointia tai asiattomia kommentteja, mitä voidaan pitää hyvänä asiana, ja se todistaa vastaajien motivaation olleen korkea.

### **5.1.1 Yksityiskohtaiset kommentit**

Useat tarkkoja yksityiskohtia sisältäneet näkemykset jäivät ulos lopullisesta visiosta

lähinnä siksi, että Väyliä Visionäärien tutkimuksen tarkoituksena ei ollut muodostaa yksityiskohtaista näkemystä vuoden 2025 liikenteestä, eikä myöskään yksityiskohtaisia polkuja tulevaisuuteen. Kommenteissa oli kyllä hyviä huomioita, mutta asiat olivat esitetty niin yksityiskohtaisesti, ettei niitä voitu ottaa mukaan visioon. Osassa vastauksista käytettiin vaikeaselkoista ja joskus vaikeitakin termejä sisältävää ammattikieltä: *“Yksityisen rahoituksen - myös kv. institutionaalisten rahoittajien - mukaantulo liikennehankkeisiin ylipäättään, ei ehkä ensi sijassa niinkään haja-asutusalueproblematiikan osalta, tulee olemaan yksi tapa rahoittaa liikennehankkeita. Järkevästi toteutetut PPP- (tai vast.) hankkeet tulevat entistä tärkeämmäksi. Vastaavasti liikenneviranopmaisten, erityisesti LiVi:n mutta myös LvM:n ja valtiovarainministeriön PPP-rahoitusmallien tekninen osaaminen tulisi olla huomattavasti nykyistä tasoa parempi. Poliittisesti tulevat olemaan vaihteita toteuttaa joka tapauksessa”*.

Seuraavassa kommentissa on paljon merenkulkualan kansainvälisten toimijoiden lyhenteitä sekä erilaisten yhdisteiden lyhenteitä, vaikka tällaisilla yksityiskohdilla ei ole tulevaisuutta kartoittaessa paljoakaan merkitystä. Kaiken lisäksi kommentin tärkeä sisältö on vaikea ymmärtää: *“Vuosina 2020-2025 ei tule tapahtumaan juurikaan muutosta laivojen päästöissä. Polttoaineiden SOx-päästöt ovat tulleet alas jo 2015 rikkidirektiivin myötä ja globaali IMO:n määräämä taso vuonna 2020, jonka jälkeen ei mutosta (rikkipäästön osalta). EEDI ja SEEMP saattavat hieman, mutta melko vähäisesti muuttamaan CO2-päästöjä noina vuosina, mutta esim. talvimerenkulku tulee EEDI:n vuoksi tarvitsemaan laajemmin jäänmurto-avustusta (EEDI tuo heikompia laivoja), mikä jopa nostaa kokonaispäästöjä (avustettavan aluksen päästöjen lisäksi jäänmurtajan päästöt nostavat kokonaispäästöjä laskettuna tonni/maili). NOx-päästöjä saattaa vähentyä arktisilla alueilla katalysaattoreiden lisääntyessä, mutta se ei vaikuta Suomen lähi-merialueilla. LNG käyttö lisääntynee hieman reittiliikenne-aluksissa kun jakelu-infra saadaan rakennettua. Vaikuttaa kuitenkin enemmän hintaan kuin itse päästöihin, joita on säädetty myös laiva-dieselpolttoaineen osalta”*.

Useissa kommenteissa, jotka jäivät lopullisen vision ulkopuolelle, vastaaja pyrki

tuomaan keskusteluun aiheita, joista emme kysyneet. Vastauksissa oli kyselyn luonteeseen nähden liikaa tietoa ja ammattikieltä, jota oli vaikea ymmärtää. Tällaisissa vastauksissa vastaaja kirjoitti aiheen vierestä takertuen sivuseikkoihin eikä lopulta vastannut esitettyyn kysymykseen. Kyselyihin tuli myös vastauksia, joissa selostettiin aihealueen tämänhetkistä tilaa yksityiskohtaisesti kertoen, kuinka asia oli sillä hetkellä vuonna 2014.

Joissakin kommenteissa vastaaja kiinnitti huomiota yksityiskohtiin, jotka eivät liittyneet kysyttyyn asiaan. Syyksi asiantilan muuttumattomuudelle etsittiin yksittäinen asia, joka ei vastaajan mielestä ollut muutettavissa tai ainakaan se ei tullut vastauksesta esille. Koska tutkimuksen tarkoituksena oli löytää polkuja Väylien Visionäärien toivottavaan tulevaisuuteen, eivät kommentit, joissa takerruttiin yhteen esteeseen, tuoneet apua vision rakentamiseen: *“Tieliikenteessä ollaan osa Eurooppaa ja muuta maailmaa, tänne ei mikään autonvalmistaja ala valmistamaan erilaisia autoja. Autojen lukumäärä on niin iso massa että se ei vaihdu nopeasti. Nyt käyttöön otettavalla uudella autolla ajetaan aktiivisesti vielä 2030 (= 2014 + 16 vuotta). Nyt markkinoille tulevaa uutta automallia valmistetaan 2014 - noin 2018 ja sitten sille tehdään "face-lift" ja sitä valmistetaan samalla perustekniikalla noin 2019 - 2023. Siten nyt markkinoille tulevalla uudella autotekniikalla ajetaan aktiivisesti vielä 2039 (= 2023 + 16 vuotta). Myös linja- ja kuorma-autojen elinikä on aika pitkä, sekä kiskokaluston vielä pitempi”*. Vastauksen osoittama huoli on oleellinen ja totuudenmukainen, mutta siinä ei kuitenkaan vastata kysymykseen, miten esitetyn skenaarion tulevaisuuskuvaan päästäisiin.

### 5.1.2 Kielteiset sekä virheelliset huomiot

Koska backcasting skenaarioiden luomisvälineenä on rakentava ja erilaisia ratkaisuja etsivä, jäi kielteisiä – ja joskus jopa virheellisiin tai epätarkkoihin tietoihin perustuvia – kommentteja käyttämättä lopullisen vision rakennusaineena. Usein kielteisyys näkemyksissä johtui vastaajan uskonpuutteesta muutokseen. Osasta kommenteista paistoi pessimistinen asenne. Myös tutkimuksen aikajänne, joka oli kymmenen vuotta,

koettiin, usein liian lyhyenä muutosten tapahtumiselle. Joukossa oli näkemyksiä, joissa suhtauduttiin epäuskoisesti päättäjiin sekä muihin julkisiin toimijoihin ja siihen, että ihmisillä olisi yleisesti halua muutokseen. Jotkut asiantuntijakommenteista lukkiutuivat tämän hetkiseen tilaan. Monet kielteisistä vastauksista esittivät uhkia skenaarioiden toteutumiselle, mutta eivät esitelleet ratkaisuja ollenkaan.

*“Aina tulee olemaan ryhmä liikkujia, jotka tarvitsevat enemmän henkilökohtaista palvelua. Ei välttämättä edes pitäisi korvata toimivat asiat älyratkaisuilla”. Kyseisestä kommentista voi päätellä, että vastaaja ei tiedä mitä älyratkaisuilla tai älyliikenteellä tarkoitetaan tai ei usko niiden tuovan parempia ja joustavampia palveluita. Tämä kommentti ilmentää vääjäämätöntä uskoa tämänhetkiseen tilaan. Seuraavasta kommentista käy ilmi, ettei vastaaja usko tai luota uudenaikaisiin palveluihin ja osittain arvio menee myös vikaan, jos ottaa huomioon minkälaisia palveluita on tarjolla: “Älyliikenteestä on puhuttu paljon, mutta konkretiaa ei juuri näy. Tuntuu olevan kovin vaikeata saada sellaista aikaan, joka näkyy tavallisen käyttäjän arkipäivässä. Ei ole tullut kännykkään tai navigaattoriin viestejä viisaammista reiteistä, vaikka on vuosikausia niin puhuttu.... Toki rautatieliikenteessä on älyä ja matkustajainformaatio tulee edelleen kehittymään. Muuttuvat nopeusrajoitukset ovat varmaan tämännäpäivän älyä. Jatkossa tarvitaan kuitenkin ihan jotain muuta”.*

Kielteisiä ja virheellisiin tietoihin perustuvia kommentteja leimaa usein pessimistinen suhtautuminen tulevaisuuteen ja ihmisten vaikuttamiskykyyn, kuten seuraavat poiminnat osoittavat:

*“Hmm - ihminen on ihminen vuonna 2015 ja en usko kovin suuriin muutoksiin.”*

*“Suomalaiset nykyisillä toimintamalleillaan eivät pääse tähän.”*

*“Kansantalouden sakatessa ja teollisuuden heikentyessä tämä on suora seuraus vähentyneestä liikkumisesta ja kuljetuksista”.*

Ensimmäinen edellä listatuista kommenteista sisältää toki huolimattomuusvirheen,

mutta osoittaa myös tulevaisuuskielteistä suhtautumista. Toinen kommentti oli vastauksena skenaarioomme, jossa esiteltiin älyliikennetkaisuja, joita hyödynnetään vuoden 2025 liikenteessä (liite 1). Vastauksesta käy ilmi pessimistinen suhtautuminen aiheeseen ja suomalaisiin toimintamalleihin. Viimeinen kommentista on vastaus tulevaisuuden skenaarioon, jossa päästöt olivat vähentyneet (liite 1). Kyseisessä kommentissa uskotaan kyllä tulevaisuudenkuvaan, mutta sen toteutumista perustellaan kielteisillä huomioilla tulevaisuudesta. Näitä kommentteja ei pystynyt huomioimaan päävision laatimisessa.

Osassa vastauksista keskityttiin skenaarioiden puutteiden kommentointiin, vaikka backcastingin tarkoituksena on löytää toimintatapoja ja -malleja tulevaisuudenkuvan saavuttamiseksi. Tulevaisuustarinat oli jätetty monin paikoin avoimiksi tai summittaisiksi, jotta asiantuntijat voisivat visioida ja pohtia, miten tulevaisuuskuva voisi toteutua tai mitä pitäisi muuttaa, jotta se toteutuisi. Seuraava kommentti ilmentää hyvin esitetyn skenaarion virheellisiin tai epätodennäköisiin piirteisiin takertumista: *“Skenaariossa on tukuittain heikkoja kohtia: 1) Finnairin aseman säilyminen, 2) Venäjän suopea suhtautuminen, 3) pohjoisen ulottuvuuden hyödyntämisen edellyttävät massiiviset investoinnit ja 4) ehkä epärealistinen kuva siitä, kuinka paljon Suomi pystyy hyödyntämään pohjoista ulottuvuuttaan (vs. pohjoiset naapurimaamme)”*. Kommentissa vastaaja listaa skenaarion heikot kohdat, mutta ei perustele niitä eikä sitä, kuinka asiat olisivat paremmin ratkaistavissa tai miten haluttuun tulevaisuuteen päästäisiin.

*“Ekologisuus lisääntyy pienempipäästöisten henkilöautojen ja biopolttoaineiden myötä. joukkoliikenteen mahdollisuudet sitävastoin ovat kehnot, koska energiankulutus ja päästöt matkustaja-km kohti ovat väkisin isot, koska isoa ajoneuvon massaa kuljetetaan vähien matkustajien takia. Joukkoliikenteen taakkana on heikko luotettavuus esim. lakkoherkkyyden takia. Sitä joukkoliikenteen taakkaa on vaikea poistaa.”* Vaikka kommentti sisältää myös positiivisia ajatuksia ja jonkinlaisia ratkaisuja ekologisuuden lisääntymiseksi, käy siitä kuitenkin ilmi omintakeinen ja osittain virheellinen sekä kielteisesti joukkoliikenteeseen suhtautuva näkökulma. Vastauksessa uskotaan henkilöautojen kehitykseen, mutta joukkoliikenteessä käytössä olevien isojen

ajoneuvojen vastaaja ei usko kehittyvän pienempipäästöisiksi. Kielteiseen suhtautumiseen lisätään vielä joukkoliikenteen lakkoherkkyys -näkökulma, joka perustuu vääristyneeseen mielikuvaan.

Negatiivisia kommentteja löytyi vastauksista paljon, mikä ei yllätä, koska kyseessä oli haastava visiointitehtävä ja voi olla vaikea irrottautua nykyhetkestä ja pyrkiä näkemään tulevaisuuteen. Usein kommentteissa kuvailtiin ihmisten haluttomuutta muuttaa asioita. Tämän pro gradun esimerkkitapauksessa Delfoi-menetelmää käytettiin asiantuntijoiden näkemysten löytämiseen Väylien Visionäärien backcasting-skenaarioiden rakentamisessa. Kyselylomakkeissa maalatut tulevaisuudenkuvat olivat lähtökohdiltaan myönteisiä, mutta realistisia. Näiden seikkojen vuoksi lopullisessa visiossa oli haastavaa käyttää valmiiksi negatiivisia tai pessimistisiä kommentteja, vaikka ne olisivatkin pitäneet paikkansa.

Kyselylomakkeen vastauksissa, jotka olivat tulkittavissa kielteisiksi, suhtauduttiin usein julkisiin toimijoihin, kuten EU tai ministeriöt, liian byrokraattisina ja aikaansaamattomina. Vastauksissa yritettiin sanoa, että ihmiset kyllä haluaisivat muutosta, mutta järjestelmä on liian jäykkä muutokselle. Systeemin jäykkyyttä kritisoineet vastaajat eivät kuitenkaan esittäneet ratkaisuja olemassaoleviin rakenteisiin vaan keskittyivät osoittelemaan vikoja. Samankaltainen jumiutuminen olemassa oleviin rakenteisiin leimasi kielteisesti tulevaisuuteen suhtautuvia vastauksia. Kielteisten kommenttien joukossa oli myös näkemyksiä, joita ei perusteltu erityisemmin tai perustelut olivat kielteisiä. Perusteluiden puute on selkein ero seuraavassa luvussa esiteltäviin, lopulliseen visioon päätyneisiin kommentteihin.

### **5.1.3 Persoonalliset ja villit näkemykset**

Tähän luokkaan olen sijoittanut verkkokyselyissä esiinnousseet, valtavirrasta poikkeavat ideat ja näkemykset. Näihin vastauksiin kuuluu uudenlaisia ja erikoisempia keskustelunavauksia, jotka eivät olleet sijoitettavissa visioon. Usein näissä

näkemyksissä korostuu omaleimainen ja persoonallinen ote, ja osa kommenteista korostavat vastaajan asiantuntijuutta ja kiinnostuksen kohteita. Tämän luokan vastauksissa positiivinen suhtautuminen skenaarioihin on yleisempää. Näkemykset eivät nousseet lopulliseen visioon, koska huomiot olivat yksittäisiä ja toisaalta usein myös liian yksityiskohtaisia. Joukosta löytyy innovatiivisia ja hauskojakin ratkaisuehdotuksia: *“Tarvitaan ”airbag”-kypäriä, -kynärsuojia ym. jotta turvallisuus nousee lähemmäksi autojen turvallisuutta. Polkupyörille liikennevakuutus moottoriajoneuvojen tapaan, koska muuten henkilövahinkojen kustannukset voivat nousta liian suuriksi sairaanhoidolle.”* Kekseliäämpien näkemysten huomioon ottaminen lopullisessa visiossa olisi ollut hankalaa, sillä ne olivat aineistossa usein ainutlaatuisia.

Joukossa oli mukana useita teknologiseen kehitykseen uskovia ja erilaisia ratkaisuja haettiin uusista ja tulevistakin keksinnöistä: *“Robottiliikenne tulisi sallia, Segwayn kaltaisia itsensä tasapainottavia kevytliikennevälineitä sallia, robottijalkoja sekä muita edullisia ja monipuolisesti liikkumista helpottavia ratkaisuja tukea pyörätuolien ja hyvin kalliiksi tulevan esteettömän rakentamisen sijaan.”*

Uudenlaisia ratkaisuja haettiin joissakin vastauksissa ulkomailta. Myös äärimmäiset ulkoiset vaikuttajat, kuten varsinkin sääilmiöt ja ympäristökatastrofit näkyivät vastauksissa: *“... Toteutuakseen isossa mittakaavassa tarvitaan ympäristökatastrofi, jota en toivo. Hollanti on kärkipäässä kestävä liikunnan kehittämisessä johtuen siitä, että siellä asutaan merenpinnan alapuolella. Ensimmäisen öljykriisin jälkeen 1970-luvulla Hollannissa kiellettiin autoilu kokonaan sunnuntaisin. Ihmiset huomasivat, että kaupungeissahan on paljon kivempaa ilman autoliikennettä, minkä vuoksi kävelykeskustat ja pyöräilyinfra lähtivät kehittymään. Eli joku kriisi tarvitaan, jotta ihmiset huomaavat ympäristönäkökulmat. Esitteiden jakamisella saadaan myös aikaan, mutta ei isoja voittoja. Toivotaan kuitenkin, että ympäristökatastrofia ei tule.”* Ympäristökatastrofi ei toki ole mahdoton, mutta muitakin ratkaisuja asioiden muuttamiseksi ja pyöräilyn mahdollisuuksien parantamiselle tulisi löytää. Tämän lisäksi ympäristökatastrofi ei ole toivottava eikä välttämättä ihmisen aikaansaataavissa. Lisäksi ympäristökatastrofin kuvaus liikenteen tulevaisuutta käsittelevässä visiossa olisi vaikuttanut liian helpolta

vastaukselta tai liian epätodennäköiseltä kuvattavaksi uskottavasti.

Väyliä Visionäärien Delfoi-tutkimuksen verkkokyselyissä tuli paljon persoonallisia ja innovatiivisia vastauksia. Vaikka kyselyn tarkoituksena olikin kartoittaa vastaajien villeimpiäkin visioita, ei kaikkia vastauksia voitu käyttää lopullisessa visiossa. Näistä useat olivat yksittäisiä, henkilökohtaisia näkemyksiä: *“...Nykyisen maataloustukipolitiikan pönkittäminen näennäisviljely ja kesantopellot eivät ole tehokasta luonnonvarojen käyttöä. Läntisessä maailmassa ei ole pulaa ruoasta vaan maataloudessa on ylituotantoa - siksi jyrkkä energian ja ruoan vastakkainasettelu on keinotekoisia”*.

Joissakin kommentteissa esitettiin, että muutokset vaativat suuria tekoja tai peräti uhrauksia toteutuakseen: *“Visiossa paljon mahdollisuuksia. Pitäisi ”uhrata” tiettyjä omia turvallisuuspoliittisia etuja datasataman luomiseksi”*. Kommentista ei käy ilmi, mitä turvallisuuspoliittisilla eduilla tarkoitetaan, mutta kommentti vihjaa, että Suomesta on vaikea saada dataoperaattorien palvelinkeskittymää, ellei Suomi tee uhrauksia. Eräänlainen ehdottomuus näkyy joissain kommentteissa, siten että ilman tiettyjä toimenpiteitä ei ole mahdollista saavuttaa kehitystä.

Vastauksia, jotka keskittyivät vain yhteen asiaan ja pyrkivät muuttamaan yksityiskohtaisempia piirteitä ilmiöissä, oli aineistosta paljon: *“Jos autosta tulee Näyttökalan sijasta Käyttökalu, tilanne voi muuttua paljon. Se vain vaatii että joku autonvalmistaja uskaltaa avata markkinat. Yhden autonvalmistajan edustaja sanoi, että nykyisessä polttomoottorihenkilöautotekniikassa on iso potentiaali tulla edullisemmaksi ja vähäkulutuksisemmaksi, mutta nyt ne on pakko tehdä Saksan markkinan takia 200 km/h kulkeviksi vaikka pääasiassa ajetaan max. 100 - 120 km/h.”* Monet näkemykset saattoivat olla käyttökelpoisia, mutta eivät vain sopineet lopulliseen visioon A-Sanomien tiiviin muodon vuoksi.

Yksityiskohtia sisältävien kommenttien lisäksi vastausten joukosta löytyi myös todennäköisesti vähemmän mietittyjä avauksia, joita vastaaja ei jostain syystä selittänyt



erityisemmin. Vastaukset olivat vielä jalostamattomia ja kehittymättömiä: *“Työsuhteauto on helppo ja vaivaton. Sama helppous ja vaivattomuus on täytynyt mahdollistaa kokonaisvaltaisemmille liikkumisratkaisuille. Miksei samalla verotusarvolla saisi käyttää junaa ajamisen sijaan?”*

*“...Rahtiliikenteessä ja logistiikassa olisi vielä paljon parannettavaa, uskon, että sitä kautta tulee säästöjä nimenomaan kun vähennetään esim. tyhjänä ajoa. ...”*

Uudenlaisia ja innovatiivisia näkemyksiä oli aineistossa ja niitä saatiin sisällytettyä myös lopulliseen visioon varsin kiitettävä määrä. Jotkin villit ja uudenlaiset ideat jäivät sivuun, koska backcasting-skenaarioidemme tarkoitus oli olla toivottavia ja realistisia kuvauksia vuoden 2025 liikenteestä ja osittain epätodennäköiset tai vastaavasti tarkat yksityiskohdat eivät olisi palvelleet tutkimuksen tarkoitusta.

#### **5.1.4 Epäselvät tai aiheen ohi menneet vastaukset**

Koska kyseessä olevan Delfoi-tutkimuksen toinen ja kolmas kierros toteutettiin verkkokyselyinä, ei kaikkien vastauksien voi olettaa olla jäsenneltyjä tai loppuun asti pohdittuja. Päinvastoin, Delfoi-metodin tarkoituksena on tuottaa erilaisia valistuneita arvauksia eri näkökulmista (Linturi 2003). Tämä saattaa aiheuttaa vastauksissa kuitenkin myös epäselvyyttä ja myös tämän tutkimuksen aineistossa on kommentteja, joista ei voinut olla varma, mitä ne tarkoittavat ja ajoittain vastaukset eivät vastanneet kysymykseen. Epäselviin ja aiheen ohi meneviin huomioihin olenkin kerännyt asiantuntijoiden näkemyksiä, joiden tarkoitus ja sanoma ovat jääneet epäselviksi ja jonka huomiot eivät liity aiheeseen. Tähän luokkaan kuuluu myös vastauksia, joissa kysymys oli ymmärretty väärin tai tartuttu skenaariossa esiintyvään epäolennaiseen seikkaan.

*“Uskon, että hiilidioksidipäästöt saadaan eri menetelmillä todella alhaisiksi. Se, onko tällä merkitystä globaalien päästöongelman ratkaisussa, onkin ihan toisen skaalan asia. Globaalit päästöongelmat kun liittyvät pitkälti USA:n, BRIC-maiden, sekä Euroopan*

*kehitykseen kokonaisuutena. Suomella on tässä kuitenkin vahvat mahdollisuudet olla edelläkävijä.*” Kommentissa eksytään pohtimaan globaaleja päästöongelmia, vaikka itse tulevaisuustarinassa aiheena on Suomen liikenteen päästöjen lasku vuoteen 2025. Tarkoituksena oli kommentoida, miten tiettyihin päästöjen alenemiin on päästy.

Epäolennaiseen takertuminen oli vastauksissa yleistä. Joissakin vastauksissa backcasting-skenaarion saavuttamiseksi tarvittavia toimenpiteitä ei esitetty. Näissä vastauksissa keskityttiin arvostelemaan skenaarion yksityiskohtia. *”Kutsubussin tilaaminen pitäisi toimia yhtäläillä Lin tilaamana, kunhan maailmanlaajuinen roaming toimii. Se mahdollistaa paljon toimivuutta”.* Kyseisessä vastauksessa ei pyritä arvioimaan skenaarion toimivuutta eikä keinoja miten se voitaisiin saavuttaa. Kommentissa vastaaja arvostelee skenaariossa esitettyä tapaa tilata kutsubussi (liite 2).

Kysymyksen ymmärtäminen väärin tai tehtävänannon unohtuminen on yleinen ongelma kyselyissä. Myös tämän tutkimuksen kohdalla osasta kommenteista huomasi, että vastaaja ei vastannut pyydetyllä tavalla tai hukkasi aiheen. Delfoi-tutkimuksessa ei usein pyritäkään tarkkoihin vastauksiin, sillä tulevaisuus on vaikeasti hahmotettavissa. (Kamppinen et al. 2003, 7–10). Kuitenkin aihealueet ovat yleensä selviä ja on toivottavaa, että vastaajat pysyvät aiheessa.

Mukana ei ollut juurikaan turhaa provosointia tai muutenkaan loukkaavia tai epäkohteliaita kommentteja. Kuitenkin joukosta löytyi vastauksia, joissa menttiin aiheesta sivuun, eikä niille löytynyt tutkimuksessa käyttöä: *”Keskustelu liikenteen tai asuntojen päästöistä on pois fokuksesta. KAIKEN YDIN ON VÄESTÖN LIIKAKKASVU! Se edellyttää tuotantoa, jätehuoltoa, liikennettä (jakelua) ym. Mitkään toimet eivät riitä, jos yhteiskuntapolitiikassa (syntyvyys, maahanmuutto) ei huomioda tätä tosiasia. Jo pelkkä ihminen saastuttaa, vaikka kävelisi. Silti pyrkimys päästöjen vähentämiseen on oikea, mutta perusongelmasta ei vielä edes keskustella. Päinvastoin sitä vesitetään arvoilla”.*

### 5.1.5 Ajankohtaisia ilmiöitä korostaneet kommentit

Ajankohtaisten, kyselyn toteuttamisen hetkellä uutisissa tai muuten esillä olleiden asioiden, korostaminen tulevaisuuden visioita rakentaessa ei välttämättä tarjoa parasta asetelmaa tulevaisuuskuvan muodostettaessa. Tässä luokassa analysoin asiantuntijakommentteja, joissa päärooliin tai liian suureen osaan nousee tällä hetkellä ajankohtaiset aiheet. Liikenteen visio 2025 pyrittiin rakentamaan tulevaisuutta tavoitellen ja sitä kohti realistisia polkuja muodostaen, kuitenkin ilman liiallista juuttumista tämän hetkisiin, yksittäisiin tapahtumiin, vaikka niillä voikin olla suuri vaikutus tulevaisuuteen.

Suuri osa aineistossa esiintyvistä tämänhetkisiin ajankohtaisiin puheenaiheisiin viittaavista kommenteista liittyy kansainvälisen politiikan tapahtumiin: *“Suomalaisuuden astetta on pakko epäillä. Vision totetuminen edellyttää niin suuria muutoksia siihen tapaan millä yksittäisiten tahojen todella korkeatasoiset keksinnöt ja ideat saatetaan nimenomaan suomalaisiksi palveluksi. Onko tämä edes keskeinen kysymys enää? juuri nyt kärvistelemme viennin &c puutteessa, mutta jos EU-kehitys jatkuu, elämme ehkä kohta Deutsch-Baltischer Nordallianz der Europäischen Gemeinschaftin raamissa, ja mikä meitä silloin häiritsee että älyvälineet tuotetaan Schleswig-Holsteinissa?”*. Kommentissa on humoristinen ote, mutta se myös viittaa EU:n tämänhetkisiin haasteisiin, jotka toki voivat jatkua vielä pitkään ja muovata tulevaisuutta paljonkin, mutta näitä kehityssuuntia on vaikea arvioida tässä tapauksessa.

Aineistossa esiintyi runsaasti huomioita Venäjän arvaamattomuudesta:

*“hyvin todennäköistä ihan perusmaantieteen ansiosta. Suurin riski on Venäjä, jonka arvaamattomuus saattaa tässäkin asiassa vetää maton alta. Hyvät kenttäpalvelut ja älyliikenteen hyödyntäminen auttavat”*

*“Ukrainan kriisiä seurannut viilentyminen kansainvälisissä suhteissa vie länsimaiden kriittiset datainvestoinnit kauas Venäjän rajoilta”.*

Osittain runsasta kommentointia selittää kyselyiden ajoittuminen maalīs–huhtikuuhun 2014, jolloin Venäjän ulkopolitiikka oli esillä mediassa. Koska tällaisten kansainvälisten tapahtumien kulkua Väylien Visionäärien tutkimuksen toimesta oli mahdoton arvioida, oli osa kommenteista pakko jättää sivuun, jotta ne eivät vaikuta liikaa lopulliseen visioon. Monissa kommenteissa tapahtumiin viitattiin ja ne nousivat suurimmiksi esteiksi, etenkin kaikista kansainvälisimmissä tulevaisuuskuvissa.

*“Tämä on melko toteutettavissa oleva skenaario. Väärin ehkä sanoa että Suomessa ei tule urkituksi, oikeampi olisi Suomen viranomaiset eivät urki. NSA ainakin urkkii joka tapauksessa, ja niin monet muutkin”* Tässä kommentissa vastaaja nostaa esiin urkkimistapaukset ja urkintalainsäädäntö, joista on keskusteltu paljon mediassa. Aiheet ovat tärkeitä ja urkinta nousikin lopulliseen visioomme, mutta ei kenenkään tietyn tahon toimesta, eikä liian suureen rooliin.

Ajankohtaisten aiheiden käyttäminen tulevaisuuden visioissa on haastavaa, koska osalla tässä hetkessä tapahtuvista asioista on tietenkin suuri merkitys tulevaan, etenkin jos tutkittava tulevaisuus on niin lähellä, kuten tämän tutkielman esimerkkitapauksessa. Ajankohtaisten tapahtumien ei saa kuitenkaan antaa vaikuttaa liikaa vision luontiin, koska silloin riski tähän hetkeen lukkiutumiseen kasvaa. Backcasting antaa mahdollisuuden ajatella, että nykyhetkestä huolimatta, voidaan tulevasta muodostaa haluttu kuva ja löytää keinoja, kuinka tulevaisuuskuvasta tulisi totta.

Verkkokyselyiden vastauksissa on yhtäläisyyksiä, ja lopullisesta visiosta pois jääneistä kommenteista on löydettävissä samankaltaisia piirteitä. Kielteinen suhtautuminen ja Väylien Visionäärien luomien tulevaisuuskuvien kritisointi oli vastauksissa yleistä. Näkemyksiä puolustettiin negatiivisin argumentein, eikä muutosten nähty olevan mahdollisia. Skenaarioista myös etsittiin virheitä — usein niihin takertuen. Virheiden etsiminen ei välttämättä ole huono asia, mutta pelkästään niiden käsitteleminen ei auttanut tulevaisuuden vision rakentamisessa tässä tapauksessa. Vallitsevaan asiaintilaan ja nykyhetkeen keskittyminen toistui vastauksissa, mikä koetaan haasteeksi tulevaisuutta tutkittaessa yleisemminkin (Heinonen & Salonen 2009, 84). Monien

panelistien vastauksissa perusteltiin muutoksen mahdottomuutta tämän hetkisen tilanteen vuoksi.

Tässä luvussa 5.1 esiteltyjen kommenttien lisäksi lopullisesta visiosta jäi käyttämättä vastauksia, joissa mm. oli huumoriksi tarkoitettuja kommentteja tai myötäiltiin täysin skenaarion esiin nostamia aiheita ja todettiin se toimivaksi. Tällaista esiintyi jonkin verran kyselyn vastauksissa, etenkin kolmannella kierroksella. Väitteisiin ei enää esitetty kunnollista kritiikkiä ja uudenlaisia ratkaisuja, vaan tyydyttiin Väylien Visionäärien tulevaisuuskuviin. Yhteisymmärrykseen päätyminen onkin ollut perinteinen Delfoi-metodin kritiikin kohde, josta kirjoitinkin luvussa 3.1.2. Kuitenkin enemmistö aineistosta sisälsi myönteisesti tulevaisuuteen suhtautuvia näkemyksiä ja myös uudenlaisia ja erilaisia ratkaisuja hankaliinkin kysymyksiin. Käyn näitä läpi seuraavassa luvussa. Väitteisiin ei juurikaan jätetty vastaamatta vedoten asiantuntemattomuuteen, vaikka mukana oli laajasti aiheita, jotka erosivat toisistaan.

## **5.2 Lopulliseen visioon vaikuttaneet kommentit**

Tässä kappaleessa käsittelen Väylien Visionäärien Delfoi-tutkimuksen verkkokyselyiden vastauksia, jotka päätyivät lopulliseen visioon tai vaikuttivat siihen. Kuten aiemmassa luvussa totesin, on vaikea tehdä selkeää jakoa siitä, mitkä kommentteista ovat päätyneet lopulliseen julkaisuun ja mitkä eivät näy siinä. Kuitenkin kommentteista on muodostettavissa selkeitä havaintoja siitä, mikä on ollut kyseisen tutkimuksen kohdalla rakentavaa ja mikä taas ei ole hyödyttänyt vision muodostusta.

Yleisin piirre, joka yhdistää lopullisiin skenaarioihin päätyneitä kommentteja, on kysymyksen ymmärtäminen ja siihen vastaaminen pyydetyllä tavalla. Koska kyseessä oli backcasting-lähestymistapaa hyödyntävä tutkimus, oli tärkeää, että kyselyistä saataisiin rakentavia vastauksia ja uusia ideoita siitä, miten esitetyt tulevaisuudentilat olisivat saavutettavissa. Lopulliseen visioon vaikuttaneissa kommenteissa ehdotettiin erilaisia ideoita ja kriittisemmätkin näkemykset pyrkivät tarjoamaan jotain vaihtoehtoa

tilalle.

Lopulliseen visioon päätyneitä kommentteja yhdisti niiden myönteinen asenne tulevaisuutta kohtaan. Väylien Visionäärien tavoitteena oli tuottaa toivottava, mutta realistinen visio tulevaisuudesta, joten pelkästään myönteisyys ei riittänyt vaan uudet ideat ja verkkokyselyissä esiteltyjen skenaarioiden kommentointi olivat tarpeen. Vaikka projektissa ei tähdättykään varsinaisesti etsimään yhteisymmärrystä, oli hyvä kuitenkin saada näkemyksiä siitä mikä toimi ja mikä ei. Siinä missä pois jätetyissä kommentteissa keskityttiin yksipuolisesti joihinkin yksityiskohtiin, mukaan päässeissä kommentteissa osattiin yhdistää yksityiskohdat kokonaisuuteen hyvin.

Olen jakanut lopullisiin skenaarioihin päätyneet kommentit neljään eri luokkaan: *Ensimmäisessä luokassa* käsittelen lopullisessa visiossa näkyviä ja yksityiskohtaisia kommentteja. *Toisessa luokassa* analysoin näkemyksiä, joissa vastaaja on osallistunut tulevan visiointiin esitettyjen skenaarioiden mukana. *Kolmannessa luokassa* käyn läpi vastauksia, jotka tukevat kyselyssä esitettyjä skenaarioita tai jotka jäävät lopullisen vision taustatekijöihin. Viimeiseksi jäävä *neljäs luokka* sisältää haastavia ja kriittisiä huomautuksia esitetyistä tulevaisuustarinoista.

### **5.2.1 Lopullisessa visiossa selkeästi esillä olevat näkemykset**

Tämän luokan kommentit ovat hyvin kiteytettyjä näkemyksiä ja ideoita tulevaisuudesta ja siitä, miten kyseinen tulevaisuudentila voitaisiin saavuttaa. Näistä yksityiskohtaisesti jäsennellyistä kommentteista käy ilmi usein kirjoittajan asiantuntemus ja kiinnostus aiheeseen. Verrattuna tarkkoja yksityiskohtia sisältäneisiin kommentteihin, jotka eivät päässeet mukaan lopullisiin skenaarioihin (ks. luku 5.1.1), liittyvät nämä kommentit aiheeseen, eikä niissä kirjoiteta aiheen vierestä, omien kiinnostuksen kohteiden mukaisesti. Suurin osa lopulliseen skenaarioon päätyneistä näkemyksistä oli kirjoitettu tiivistä ja ytimekkäästi.

*“Henkilökohtainen fossiilihiilijalanjälki auttaisi arvioimaan ratkaisujen paremmuutta. Yksityishenkilöauton CO2/matkustaja-km on aika pieni, koska auto kuluttaa energiaa vain tuottaessaan liikennesuoritetta. Tuottaessaan liikkumismahdollisuuden, siis seistessään parkkipaikalla, yksityisauton moottori seisoo. Joukkoliikenteen taakka on se, että se kuluttaa energiaa myös silloin kun se vain tuottaa liikkumismahdollisuuden. Joukkoliikenne voi olla mielekäs vain silloin kuin siirretään joukko paikasta toiseen, mutta ei silloin kun joukkoliikenne pyörii vain tuottaessaan liikkumismahdollisuutta hiljaisina aikoina. - - Henkilökohtainen hiilijalanjälki auttaa arvioimaan meneekö eteläsuomalainen lomalle lentäen kaukomaille vai järvi-Suomeen tai Lappiin.”* Edellä olevassa kommentissa esitetään konkreettista ja yksityiskohtaista keinoa päästöjen laskemiseksi. Näkemyksestä löytyy perusteluja ja esimerkkejä, jotka herättävät ajatuksia.

Seuraavassa kommentissa puhutaan urkintalain säätämisestä liittyen tietoliikenteeseen, joka oli mukana myös lopullisessa visiossa. Tässäkin kommentissa on käytetty jo olemassa olevaa esimerkkiä: *“Suomi voi kaapata merkittävän osan datapalvelumarkkinoista, jos emme itse pilaa mahdollisuuksiamme. Pahinta myrkyä olisi nyt säätää turvallisuuspaniikissa urkintalaki, joka suolaisi maaperän investoinneilta. Päinvastoin pitäisi vahvistaa mm. Islannin esimerkin valossa lainsäädäntöä niin, että tietoturva ja yksityisyydensuoja sementoidaan”.* Vastaaaja huomauttaa uhkakuvasta, mutta tarjotaan myös konkreettista ratkaisua sen välttämiseksi.

Väylien Visionääreille entuudestaan tuntemattomia tai uusia ilmauksia, löytyi joistakin kommenteista. Seuraava kommentti esittelee sekä uudenlaisen termin että myös tarjoaa hyvän ratkaisun kuvaillun skenaarion tueksi: *“Raideliikenne ja nykyisen kaltainen joukkoliikenne eivät ole välttämättä ainoita ratkaisuja. Rinnalle nousee "sosiaalinen liikenne", joka mahdollistaa kaikkien autojen olemisen osana julkista liikennettä”.* Jotkin kommenteista puolestaan tukivat tekemiämme päätöksiä ja pyrkivät osaltaan perustelemaan vastauksiaan. Tällaiset kommentit lisäsivät myös lopullisessa visiossa esiintyvien asioiden esille nostamisen tärkeyttä, ja antoivat itseluottamusta ryhmälle. *“Asuinpaikan pitää tulevaisuudessakin olla oma valinta. Toisin kuin aiemmin, on*

*kuitenkin syytä mennä siihen suuntaan, että kauas palveluista muuttava osallistuu itse kustannuksiin eikä huuda kaikessa yhteiskuntaa apuun. Eli ei ruinata koulukyytejä kun on itse muutettu metsän keskelle...”*

Näkemykset, joita tässä luokassa esittelin, olivat kommentteja, jotka näkyivät usein selkeästikin lopullisessa visiossa. Aina kommentteja ei käytetty sellaisenaan loppuvision kolmessa skenaariossa, vaan ne muodostuivat isommista palasista ja monet kommenteista oli otettu huomioon skenaarion taustalla vaikuttavissa seikoissa ja olivat ns. luettavissa rivien välistä.

### **5.2.2 Tulevaisuutta visioineet kommentit**

Merkittävä osa verkkokyselyyn tulleista kommenteista olivat tulevaisuuden hahmottamiseen pyrkiviä. Edellisessä luvussa esitellyissä, lopullisesta visiosta poisjätetyissäkin kommenteissa oli persoonallisia ja villejä näkemyksiä tulevaisuudesta. Tässä luokassa vastaajat visioivat esitetyn skenaarion mukana ennakkoluulottomasti ja tuovat siihen lisäksi omia näkemyksiään. Joukossa on uudenlaisia keskustelunavauksia hyvine perusteluineen. Delfoi-paneelin tarkoitus on kerätä uusia ideoita ja saada osallistujat mukaan ideointiin. Visioivien kommenttien luokka on hyvä esimerkki tällaisesta.

Seuraavassa on kaksi hyvää esimerkkiä vastauksista, joissa panelistit osallistuvat visiointiin ja tietyllä tapaa jatkavat siitä, mihin kyselylomakkeen skenaario jäi: *“2000-luvun alkupuolella suomalaiset kaupungit heräsivät keskieurooppalaisen kaupunkisuunnittelun ideaaliin. Yhtenä osana sitä olivat pyöräilyn ja myös kävelyn tunnistaminen liikennemuodoiksi. Siitä alkoi hidas mutta määrätietoinen panostaminen pyöräilyn infran kehittämiseen. Suomalaiset Pyöräiliikenteen tutkijat ja pyöräilyaktiivit saivat aikaan muutoksen päättäjien asenteissa ja toivat uudet liikennesuunnittelun opit Suomeen. Lopputulos on suorastaan varma, koska asenneilmapiiri on jo nyt hyvässä nosteessa pyöräilyn suuntaan. Leudommat talvet ja pidempi kesäkelien kausi auttavat*



*asiaa*”. Kommentti ilmentää hyvin sekä vastaajan heittäytymistä tarinointiin että järkevien perusteluiden esiin tuomista.

Delfoi-metodin vahvuutena onnistuessaan on usein pidetty sen kykyä olla opettava prosessi sekä vastaajalle että tutkimuksen toteuttajalle (Kuusi 2003, 206). Tämän tutkimuksen kohdalla paneeli onnistui tuomaan monta uutta asiaa Väylien Visionäärien tietouteen. Myös vastaajat saivat uusia näkökulmia aiheisiin vastauksista ja palautteesta päätellen.

Jotkut panelistit tarjosivat hyviä, konkreettisia keinoja tulevaisuudentilan saavuttamiseksi samalla kuitenkin visioiden myös niiden vaikutuksia: *“Jossain vaiheessa havahdutaan että fossiilinen CO2-molekyyli taivaalla on yhtä haitallinen riippumatta siitä tuliko se auton pakoputkesta, suihkumoottorista vai savupiipusta. Sitten tulee fossiilihiilivero tai fossiili-CO2-vero, joka on sama kaikille liikennemuodoille ja energiankäytölle. Seurauksena lentoliikenne kallistuu paljon ja meriliikenne jonkin verran, koska nyt ne ajavat verottomilla polttoaineilla. Siirrytään kaukolomailusta lähilomailuun ja lentoliikenne vähenee. Henkilökohtaisen hiilijalanjäljen tiedostaminen vähentää lomalentomatkustamista huomattavasti.”*

Tämän esimerkkitutkimuksen tarkoituksena oli rakentaa toimiva, realistinen, mutta toivottava tulevaisuus vuoden 2025 liikenteestä Suomessa. Tutkimuksen oli tarkoitus tuoda esille uudenlaisia näkökulmia ja ratkaisuja, miten tietynlainen tulevaisuudentila olisi saavutettavissa. Joissain visionäärisissä, tulevaisuuteen innokkaasti suhtautuvissa kommentteissa keinoina ja perusteluina tulevaisuuteen pääsemiseksi oli ehdotettu tulevaisuuden innovaatioita:

*“Uudet lääketieteen innovaatiot mahdollistavat etädiagnoosit. Edes lääkäriin ei tarvitse enää lähteä.”*

*“robottiautot, tilausbussit, kevyt sähköinen liikenne edesauttavat väittämän toteutumista”*

Näistäkään ehdotuksista eivät kaikki päässeet sellaisinaan lopulliseen visioon, mutta

niitä käytettiin apuna, kun perustelimme tulevaisuuskuvia.

Erona vastauksiin, jotka eivät päätyneet lopulliseen visioon, on tässä luokassa näkemysten myönteisyys, perustelujen laatu ja se, että tulevaisuuden saavuttamiseen uskotaan. Edellisen luvun näkemyksissä vedottiin usein ihmisten muutoshaluttomuuteen ja rakenteiden sekä päätöksentekokoneiston kankeuteen. Käyttökelpoisissa kommentaissa ei turvauduttu helppoihin vastauksiin eikä kyynisyyteen, vaan visioitiin tulevaa, mistä hyvänä esimerkkinä etenkin tämän luokan vastaukset.

### 5.2.3 Esitettyjä skenaarioita tukeneet ja vision taustalle jääneet vastaukset

Iso osa kommentaista ei päätenyt sellaisenaan visioon, mutta ne ovat vaikuttaneet Väylien Visionäärien näkemyksiin. Tällaiset kommentit eivät yleensä näy suorasti lopullisissa skenaarioissa, vaan ne vahvistavat ja tukevat esitettyjä kuvauksia tulevaisuudesta. Tämän pro gradun esimerkkinä olevassa Delfoi-tutkimuksessa useat kommentit vahvistivat konsensusta tutkimuksen tekijöiden ja vastaajien välillä. Delfoi-paneelien konsensushakuisuus ja konsensuskseen päätyminen ovat Delfoi-menetelmän kritisoiduimpia aiheita (Sackman 1975; Kuusi, 1999; Kuusi 2003, 210). Toisaalta yhteisymmärrys saattaa antaa itseluottamusta tutkimuksen toteuttavalle taholle väitteiden toimivuudesta, vaikka tässä tutkimuksessa ei yhteisymmärrystä varsinaisesti tavoiteltukaan.

Tämän tutkimuksen esimerkkitapauksessa hyödyllisiä kommentteja olivat sellaiset näkemykset, joissa oltiin samaa mieltä esitetyn skenaarion kanssa, mutta lisäksi tarkennettiin tai esitettiin hyviä perusteluita, miten esitettyyn tulevaisuudentilaan voitaisiin päästä: *“Tämä on Suomelle mahdollisuus turvallisena maana, jossa valtio ei tunkeudu koneisiin ja josta löytyy alan osaajia”*.

*“Uskon tähän kyllä yllämainittujenkin keinojen ansiosta. Keskeinen ja vaikuttavin asia*

*olisi verotuksen muuttaminen eli auto- ja ajoneuvovero kilometriveroksi”.*

Usein annetaan perustelu sille, miksi tuetaan kyseistä tulevaisuuskuvaa: *“Suomi on korkean koulutustason maa, jossa on hyvät edellytykset luoda edellytykset innovaatioiden kehittämiseksi. Tämä on verraten realistinen visio.”*

*“Jotta otsikon visio voi toteutua, tarvitaan iso remontti erityisesti kaupunkien ja kuntien pyöräilyinfrassa”.*

Lopullisen vision taustatekijöiksi päätyneitä näkemyksiä oli useassa kommentissa. Monet näistä seurasivat esitettyjä skenaarioita ja toistivat jo esitettyjä keinoja. Näistä kommentteista ei pysty nostamaan selkeitä teemoja, jotka olisivat sellaisenaan päässeet lopulliseen A-Sanomat -lehteen, mutta aiheet vaikuttavat työhömmme: *“Uudet sukupolvet ajattelevat jo nyt näin. Tapahtunee suurella todennäköisyydellä.”* Kyseiset kommentit olivat yleensä ylimalkaisia tai abstrakteja.

Kommentteja, joissa kirjoitettiin skenaarion olevan toivottava, mutta pelättiin, että se ei toteudu, löytyi aineistosta. Osasta tällaisiakin kommentteja oli hyötyä lopullista visiota suunnitellessa, koska keinot backcasting-skenaarion toteutumiselle löytyivät kommentista: *“Erittäin toivottava skenario. Verkkopalvelujen merkitys varmaan vielä suurempi. Kutsupalvelujen ja automaattiautojen rooli riippuu paljon henkilöliikennelakien mullistuksesta, johon suhtaudun hyvin pessimistisesti. LVM ei ole ryhtynyt asiassa käsittääkseni vielä mihinkään toimiin ja tällainen mullistus vie vuosia.”*

Vision taustalle jääneitä vastauksia yhdisti yleensä niiden maltillinen suhtautuminen tulevaisuuteen. Kommenteissa ei heittäydytty vapautuneesti visioimaan tulevaa, vaan lueteltiin realistiselta tuntuvia vaihtoehtoja toivottavaan tulevaisuuteen pääsemiseksi. *“Käytöstä maksaminen ja liikenteen tarjoaminen palveluna ovat isoimmat osatekijät. Etenkin infran rahoittaminen ja verotus käytön mukaan pitäisi olla toteutettuina ajoissa, jotta visio voisi toteutua.”* Tässä kommentissa vastaaja kirjoittaa infran rahoittamisesta, liikenteen palvelullistumisesta ja verotuksesta, jotka kaikki ovat asioita, jotka ovat

mukana lopullisessa visiossa. Kommentti ei silti pysty tarjoamaan erityistä tai erottuvaa sisältöä lopullisiin skenaarioihin.

Tämän luokan rakentaminen ja päättäminen siitä, mitkä kommentit ovat vaikuttaneet lopullisen vision syntyyn, mutta jääneet kuitenkin vision taustalle, oli haastavaa. Kuten aiemmin mainittu, tähän luokkaan kuuluvia kommentteja oli aineistossa eniten, sillä lopullisiin skenaarioihin ei pystytty mahdollistamaan kovinkaan suurta määrää uusia ajatuksia kommenteista suoraan, vaan ne jäivät usein taustalle ja vahvistamaan skenaarioiden uskottavuutta.

#### **5.2.4 Haastavat ja kriittiset näkemykset**

Tämän tutkielman aineistossa kielteisyys ja perusteeton kritiikki leimasi kommentteja, jotka eivät päätyneet lopulliseen kolmen skenaarion muodostamaan visioon. Näissä kielteisissä vastauksissa ei yleensä pyritty tarjoamaan mitään tilalle tai jos tarjottiin, oli kritiikki yleensä perusteltu kielteisin argumentein. Kriittisyys vastauksissa ja palaute kyselylomakkeiden skenaarioista oli kuitenkin toivottavaa, ja onneksi tällaisia rakentavia näkemyksiä tulikin useilta panelisteilta. Tähän luokkaan olen koonnut korjausehdotuksia, kyselyiden laatijoita haastavia ja kriittisiä näkemyksiä, jotka vaikuttivat lopullisen vision syntyyn.

Useat haastavien ja kriittisten näkemysten luokkaan kuuluvat vastaukset vaikuttivat lopullisiin skenaarioihin, mutta nekaan eivät välttämättä näy selkeästi visiossa. Tässäkin luokassa näkemyksistä osa on sellaisia, joiden selkeää vaikutusta lopulliseen visioon on vaikea nähdä. Kuitenkin tässä esiteltävissä kommentteissa on mukana sellaisia näkemyksiä, jotka ovat vaikuttaneet lopullisten skenaarioiden luomiseen, ja jotka toimivat esimerkkeinä hyvästä rakentavasta kritiikistä tämän tutkimuksen kohteena olleessa Delfoi-tutkimuksessa.

Seuraavassa kommentissa panelisti esittää oleellisia kysymyksiä ja haastaa

tutkimuksen tekijät perustelemaan valintojaan: *"Tämän skenaarion juju on asenteet, ehkä jättäisin kuskittoman liikenteen pois. Se on mielestäni varsin epätodennäköistä muutenkin. Mitenkäs liikenteen hinnoittelu? On luotu hyvät markkinat autottomalle liikkumiselle, mutta mitä on tapahtunut autoilun hinnalle, onko se merkittävä tekijä, joka on saanut muutosta aikaiseksi? "Suomen notkea lainsäädäntö" on kai vitsi...? ;-)* Mielenkiintoista kuitenkin, että ympäristöasiat ovat siirtyneet näkyviksi liikennevalinnoissa, ja *"lipuneet arkeen"*, se on mielestäni keskeinen tekijä, jos halutaan saada muutosta aikaan." Vaikka vastaaja esittääkin lisäkysymyksiä ja kritisoi, hän ei silti lyttää ajatuksia ja jätä pelkästään kielteistä mielipidettä kyseisestä tulevaisuustarinasta.

Palautetta skenaarioista tuli paljon. Hyvinä vastauksina Väylien Visionäärien Delfoi-tutkimuksessa voitiin pitää niitä, joista kävi ilmi selkeästi kritiikin kohteena olevan skenaarion puutteet: *"Ristiriitainen. Autojen päästöt vähenevät edelleen mutta autokanta uusiutuu hitaasti, biopolttoaineet pysyvät kalliina, meriliikenteen päästöt vähenevät merkittävästi. Kansantalous ja lentoliikenne taantuvat"*. Tämän kaltaiset kommentit saivat aikaan lisäpohdintaa, korjauksia ja parannuksia skenaarioihin.

Osa vastaajista tarjosi ehdotuksia skenaarion parantamiseksi, kuten tehtävänannossa oli pyydetty: *"...Ja kansainvälisten lentoyhtiöiden kiinnostuksen syyt Helsinki-Vantaaseen olivat? Tehokkuus, laatu ja palvelu eivät vakuuta, koska jo nykyisin ovat valtteja, mutta muita toimijoita Finnarin allianssin ulkopuolelta ei ole tullut Aasian liikenteeseen. Skenaariossa voisikin olla että aasialainen omistaja on tuonut tarvittavat kontaktit lentoyhtiöihin ja tätä kautta tehnyt Helsinki-Vantaata tunnetuksi."* Tämä vastaus pohtii kriittisesti aihetta, jota ei aineistossa muuten kritisoitu. Se, mikä vastauksesta tekee hyödyllisen, on keino ja syy, jonka vastaaja ehdottaa skenaarioon.

Aineisto oli laaja kattaessaan 391 vastausta, ja sen luokittelu lopulliseen visioon vertaamalla havaintojen perusteella oli haastavaa, mutta myös johdonmukaista, koska tietyt piirteet toistuivat kommentteissa ja ne olivat yleistettävissä erilaisiksi luokiksi. Kommenttien jakaminen hyödyllisten ja vähemmän hyödyllisten kommenttien luokkaan oli mahdollista lopulliseen A-Sanomat -julkaisuun verraten. Väylien Visionäärien Delfoi-

tutkimuksella kerätyt vastaukset olivat erittäin monipuolisia ja vastaajien aktiivisuus oli korkea, sillä kaikkiin esimerkkiskenaarioiden väittämiin vastasi suuri enemmistö vastaajista.

## 6. Johtopäätökset

Tässä luvussa esittelen johtopäätöksiä pohjautuen tämän tutkielman käsitteisiin ja aineiston analyysiin. Arvioin myös työn onnistumista ja parannettavia osa-alueita. Loppupäätelmissä esittelen myös jatkotutkimusmahdollisuuksia.

Tulevaisuuden vision luominen kompleksisesta aihealueesta, kuten liikenne, on monimutkaista ja haastavaa. Backcasting antaa oivan työkalun visiointiin ja skenaarioiden rakentamiseen, sillä sitä pystyy ohjaamaan tutkijan omista lähtökohdista käsin ja se sisältää enemmän tulevaisuuden tapahtumiin vaikuttamista kuin ennustamista. Delfoi-menetelmä toimii hyvin backcasting-skenaarioiden kanssa tutkimusmetodina visioprojektissa, vaikkakin Delfoi-tutkimuksen rakentaminen on sekä työläs että monivaiheinen, ja sen tuottamien vastausten analysointi vaatii aikaa ja kärsivällisyyttä. Toisaalta Delfoi-tekniikka soveltuu hyvin tutkimusongelmiin, joiden tutkimusaihe on jaettavissa osiin ja on sen vuoksi helpommin lähestyttävissä. Tutkimuksen esimerkkitapauksessa liikenteen voidaan ajatella olleen juuri tällainen tutkimusaihe.

Tässä pro gradu -tutkielmassa olen analysoinut Liikenneviraston Väylien Visionäärit -projektissa suoritetun Delfoi-tutkimuksen verkkokyselyvastauksia. Tutkimuskysymykseeni vastaamiseksi löysin nopeasti teemoja aineistosta, joilla voi perustella Delfoi-menetelmän toimivuutta backcasting-skenaarioiden rakentamisessa. Aineisto auttoi löytämään heikkouksia ja kehitettävää metodin käytöstä esimerkkitapauksen kaltaisessa tutkimuksessa.

Kuten kaikki tieteelliset menetit, on myös Delfoi-metodi muuttunut ja kehittynyt sen alkuajoista 1950-luvulta tähän päivään asti. Tämän tutkielman tapauksen yhteydessä on huomioitava, että Delfoi-tekniikkaa ei hyödynnetty sen konventionaalisessa muodossaan, vaan se pohjautui enemmänkin politiikka-Delfoi -suuntaukseen (ks. luku

3.1.1), ja tutkimuksen toteuttajat toivat omat vaikutteensa metodin käyttöön. Delfoi-metodia tarkasteltaessa on otettava huomioon sen pyrkimys asiantuntijanäkemyksen kartuttamiseen, iteraatioon. Toisin sanoen menetelmän ei olekaan tarkoitus tuottaa kaikissa vaiheissaan valmiita mielipiteitä, vaan näkemykset jalostuvat kierros kierrokselta. Kuitenkin on syytä pohtia Delfoi-menetelmän hyödyntämisen mielekkyyttä suhteessa sen vaatimaan työmäärään ja siihen, minkälaisia näkemyksiä se tuottaa.

Harold Sackman kritisoi vuoden 1975 teoksessaan "Delphi Critique" Delfoi-metodia sen konsensukseen tähtäävästä luonteesta ja tieteellisyyden puutteesta. Yhteisymmärrystä vastaajien ja kyselyn laatijoiden välillä on havaittavissa myös tämän tutkielman tapauksessa. Merkittävä osa panelistien vastauksista mukaili esitettyjä väitteitä tai toisteli myöntävästi tarjottuja ratkaisumalleja. Tämän tutkielman tapauksessa paneelin kokoajat eivät pyrkineet löytämään konsensusta osallistujien vastauksista, vaan kommentteja esitettyihin skenaarioihin sekä etenkin keinoja, joilla kuvaillut tulevaisuuden skenaariot kävisivät toteen. Toisaalta nämä tavoitteet toteutuivat ja oli hyväkin saada hyväksyviä vastauksia, mutta muitakin syitä mielipiteiden yhteneväsyydelle voi olla. Vastaajan kyseisen aihealueen asiantuntemattomuus, haluttomuus kyseenalaistaa annettua tulevaisuustarinaa, väärin ymmärretty tehtävänanto tai toisaalta kyselyn laatijan tekemät liian pitkälle pohditut ja esitetyt skenaariot tulevaisuudesta saattoivat olla syitä esitettyjen skenaarioiden mukailulle.

Itse Delfoi-kyselyn teknisellä toteutuksella on merkitystä paljon sen tarjoamiin vastauksiin. Vaikka tässä tutkimuksessa ei tutkittukaan sitä, miten Delfoi-tutkimus tulisi toteuttaa, on toteutus kuitenkin otettava huomioon tarkasteltaessa Delfoi-metodin soveltuvuutta backcasting-skenaarioiden laatimisessa. Panelistit vastasivat kyselyihin aktiivisesti. Ensimmäinen vastauslomake tuotti enemmän ja pidempiä vastauksia kuin toinen, mitä voidaan selittää Delfoi-menetelmän tiedon kartuttamisen tavoitteella, jossa lopuksi aiheet ovat käsitelty, eikä enää löydy paljoakaan kommentoitavaa. Toisaalta syynä saattaa olla esimerkiksi kolmannen kierroksen kyselylomakkeessa esitettyjen artikkelien pituus (liite 2) tai kyselyn sijoittuminen pääsiäisen aikaan, jolloin moni lomailee.



Mielenkiintoista Delfoi-tutkimuksessa oli saattaa saman aihealueen, eli liikenteen, asiantuntijoita eri aloilta yhteen. Edelleen kiintoisaa oli se, että vastaukset kuitenkin erosivat usein toisistaan, sillä panelistit tarkastelivat ilmiöitä useista eri näkökulmista. Vastaajat vastasivat eri liikenteen osa-alueille suunnattuihin väitteisiin hyvin, eivätkä tietyt väittämät nousseet esille suositumpina kuin toiset. Tästä voi päätellä, että oman ydinosaamisalueen ulkopuolisiinkin aihealueisiin otettiin kantaa. Panelisteja valitessa pyrittiinkin löytämään useilta eri liikenteen osa-alueilta asiantuntijoilta, jotka pystyvät käsittelemään erilaisia asiakokonaisuuksia mahdollisimman visioivasti. Paneelin valinnalla onkin kirjallisuuden mukaan suuri merkitys tutkimuksen onnistumiselle (esim. Heinonen & Salonen 2009; Linstone & Turoff 2002; Kuusi 2003). Lisäksi kyselyt saivat toisen verkkokyselyn palauteosiossa hyvää palautetta vastaajilta lomakkeiden erilaisesta lähestymistavasta väitteiden kirjoitusmuotojen ja visuaalisen otteensa puolesta. Myös väitteiden monipuolisuus ja niiden esiin nostamat aiheet saivat kiitosta. Tällaisilla seikoilla voi olla vaikutusta vastauksiin, koska kyselyn houkuttelevuus voi vaikuttaa vastaajien motivaatioon vastata perusteellisemmin.

Väylien Visionäärien Delfoi-tutkimus ja siinä esitetyt väitteet tulevaisuudesta tuottivat paljon hankkeen kannalta hyödyllisiä kommentteja, mutta mukana oli myös vastauksia, joita ei pystytty hyödyntämään lopullisten skenaarioiden kirjoittamisessa. Tällaisia kommentteja oli 591 vastauksesta noin 200. Tarkkaa määrää on vaikea arvioida, koska osasta vastauksista on haastava sanoa, vaikuttivatko ne visioon vai eivät. Toisaalta tämän voidaan ajatella olevan ominaista Delfoi-metodille sen keskusteluun pyrkivän luonteensa takia. Onko Delfoi-menetelmän tarkoitus tuottaakaan käyttökelpoisia näkemyksiä tulevaisuudesta koko prosessin ajan vai tuleeko panelisteja kannustaa vastaamaan mahdollisimman paljon ja vasta jälki käteen nostaa esiin oleelliset kommentit? Keskeinen ero Delfoi-menetelmän ja perinteisen kyselytutkimuksen välillä onkin se, että Delfoi-paneelissa toisiaan täydentävä asiantuntemus ja kierrosten välillä kattuvat näkemykset tulevaisuudesta nousevat tärkeään rooliin vasta lopuksi, kun arvioidaan kaikki prosessin tuottamat vastaukset (Kuusi, 1999; Linstone & Turoff, 2002).

Poisjätettyihin kommentteihin vaikuttivat lopullisen vision tiiviys ja ytimekkyys, sillä n. 40 sivua journalistista tekstiä, johon sisältyi englanninkielinen käännös (liite 3), ei ole paljoa. Myös visioinnin normatiivisuus, eli Väylien Visionäärien omat mieltymykset, vaikutti paljon siihen mitä lopulliseen visioon päätyi. Visiolle oli muodostettu jo väitteiden laatimisen yhteydessä peruspiirteet, joihin haluttiin näkemyksiä. Useassa tapauksessa panelistien omia mielipiteitä sisältäneet vastaukset sivuutettiin loppuvisiosta, jos ne olivat ristiriidassa backcasting-skenaarioiden sisältämien arvojen kanssa. Toki mukana oli myös vastauksia, jotka toivat uusia näkökulmia ja muuttivat skenaarioiden luonnetta. Yhtäältä aivan uudenlaisia ideoita ei tullut niin paljoa, koska skenaariot olivat jo valmiiksi mietittyjä. Tämän kaltaisessa Delfoi-prosessissa onkin vaarana, että kyselylomakkeiden skenaariot ohjaavat liikaa panelistien vastauksia, jos esimerkkiskenaariot ovat liian laajoja. Toisaalta määrällisesti vastauksia ei kuitenkaan tarvitse välttämättä olla paljoa, jos saadut näkemykset ovat monipuolisia ja hyvin perusteltuja.

Kyselyiden vastaukset olivat monipuolisia, koska kyselyihin vastattiin anonymisti ja vastaajat eivät tieneet mitä muut kirjoittavat. Paneelin ylläpitäjäkin voi päätellä vastauksista korkeintaan asiantuntijan osaamisalan, vaikka vastaajat puhuivat mielellään omasta asiantuntijuudestaan. Anonymiteetin voi todeta toimineen hyvin tämän esimerkkitapauksen parissa, sillä Delfoi-kyselyistä saatiin rohkeita ja kriittisiä näkemyksiä, joita tuskin olisi tullut, jos vastaaja olisi ollut tiedossa edes paneelin laatijoille.

Perinteisesti Delfoin vastauksia on arvioitu usein erilaisin kvantitatiivisin keinoin. Konventionaalisessa Delfoi-tutkimuksessa on usein laskettu yhteen samankaltaisten vastausten määrä ja tätä kautta nostettu esiin enemmistön mielipide. Tämänkin tutkielman tapauksessa kysyttiin toisella kierroksella seitsenportaisella Likertin asteikolla esitettyjen väitteiden toivottavuutta ja kolmannella kierroksella toivottavuuden lisäksi myös todennäköisyyttä (liitteet 1–2). Vastauksia analysoitiin kuitenkin niiden sisällön perusteella, politiikka-Delfoin tapaan, eikä eri vastausten esiintyvyyttä kvantifioitu, koska perusteluita ja keinoja etsittiin esitettyjen skenaarioiden toteutumiseksi. Tältä osin todennäköisyyden ja toivottavuuden kysymisen tuottamat vastaukset jäivät käyttämättä.

Tästä syystä en ole myöskään tässä tutkielmassa analysoinut Väylien Visionäärien Delfoi-tutkimuksen tuottamia Likert-asteikollisia vastauksia.

Suurin ongelma tämän pro gradun esimerkkitutkimuksen verkkokyselyiden vastauksissa oli vastaaminen tehtäviin väärin tai vajavaisesti. Vastausten joukossa oli kommentteja, joissa keskityttiin epäolennaisuuksiin, pelkästään omiin mielenkiinnonkohteisiin tai suhtauduttiin lähtökohtaisen kielteisesti eri ehdotuksiin tulevaisuuden liikenteestä. Ehkä kyselylomakkeessa pitäisi pystyä laatimaan väitteet yksinkertaisemmin ja selvemmin kuin tämän tutkielman esimerkkitapauksessa tehtiin. Kuten Heinonen ja Salonen kirjoittavat, on Delfoin haasteena usein vastaajien kykenemättömyys heittäytyä visioimaan tulevaisuutta irrallaan nykyhetkestä (2009, 85–86). Tämänkin tutkielman aineistossa oli vastauksia, joissa ei uskallettu irrottautua nykyhetkestä. Useilla asiantuntijoilla oli taipumus nähdä tulevaisuuden maailma nyt olemassa olevan maailman jatkumona. Myös tämän hetkisiin ajankohtaisiin aiheisiin takerruttiin, ja niille annettiin ehkä liiankin suurta painoarvoa. Voidaankin sanoa, että osittain tutkimuksen väitteet eivät ohjanneet panelisteja tarpeeksi vahvasti pohtimaan tulevaa ja irrottautumaan nykyhetkestä, vaikkakin vastaajien ”tulevaisuuteen viemiseen” oli panostettu erityisesti, muun muassa visuaalisin keinoin (liitteet 1–2).

Kaiken kaikkiaan tämän tutkimuksen perusteella voidaan sanoa, että Delfoi-metodin avulla saadaan monipuolisia näkemyksiä, jotka ovat vahvasti kytköksissä vastaajan osaamisalueeseen. Kumpaankin analyysirungon luokkaan, niin hyväksyttyihin kuin hylättyihin, kuului yksityiskohtaisesti ja seikkaperäisesti kirjoitettuja vastauksia. Delfoi-tekniikka tuotti paljon visionäärisiä, persoonallisia ja villejäkin näkemyksiä tulevaisuudesta. Toisaalta aineistossa oli kuitenkin myös huomattava määrä epäselviä, kielteisiä sekä jopa virheellisiä huomioita sisältäviä näkemyksiä, joita ei pystynyt hyödyntämään lopullisessa visiossa. Myös perustelujen puute ja epäolennaiseen keskittyminen kommentteissa vaivasi useissa eri vastauksissa.

Delfoin käyttö backcasting-skenaarioiden laatimisessa tarjoaa hyvin mielipiteitä tulevaisuuteen pääsemiseksi. Skenaarioihin on kuitenkin hyvä niin sanotusti jättää

”ilmaa” ja ”aukkoja” esiteltäessä niitä panelisteille. Tällöin vastauksissa jää tilaa pohtia enemmän ja uusien näkökulmien löytyminen on todennäköisempää. Tämän tutkimuksen perusteella Delfoi-paneelilla saa kerättyä hyviä näkökulmia toivottavan tulevaisuuden rakentamiseksi. Tässä tutkielmassa toivottava tulevaisuus oli etukäteen hahmoteltu ja sille haettiin perusteluja ja pyrittiin kartoittamaan polkua tulevaan. Etukäteen määritelty tulevaisuus rajaakin ulos vastauksia, jotka eivät osu skenaarioiden laatijan hahmottelemaan tulevaisuudenkuvaan.

Tutkielman tekeminen kesti noin viisi kuukautta, mutta jos Väylien Visionäärit -projekti otetaan huomioon, työskentelin Delfoi-metodin, backcastingin ja liikenteen tulevaisuuden parissa noin 14 kuukautta kaiken kaikkiaan. Tutkielman kannalta on tärkeää, että työskentelystäni Liikennevirastolla ei kulunut liian pitkää aikaa tutkimustyön alkamiseen, sillä tämä pro gradu -tutkielma sisältää paljon omiin muistikuviiin pohjautuvaa tarkastelua. Tapaustudkimuksen luonne ja henkilökohtaisiin havaintoihin pohjautuva reflektio aiheuttavat haastetta tutkielman laajemmalle yleistettävyydelle. Toisaalta tunnen tutkielman tapauksen erittäin hyvin ja sen vuoksi pystyn myös tekemään tapauksen perusteella päätelmiä.

Backcasting tarjoaa menetelmänä hyvät mahdollisuudet tulevaisuuden hahmottamiseen ja työkaluja toivottavan tulevaisuuden saavuttamiseen. Yhdistämällä siihen Delfoi-metodin voi saada paljon hyviä näkemyksiä tulevaisuudesta. Skenaarioprosessiin ryhtyessä on kuitenkin pohdittava tarkoin, onko kannattavaa käyttää Delfoi-metodia, sillä se on aikaavievää ja työlästä sekä kyselyä rakentaessa että vastauksia analysoitaessa. Toisaalta tämän tutkielman esimerkkitapauksen kaltaisessa tutkimuksessa, jossa ryhmässä on useampia henkilöitä ja mahdollisuus saada koottua hyvä paneeli, voi Delfoi-metodin käyttöä suositella. Delfoi-menetelmä jättää paljon vastuuta panelisteille. Esimerkiksi Väylien Visionäärit eivät olleet liikenteen asiantuntijoita aloittaessaan tutkimusprojektiaan. Delfoi tarjoaa myös vastauksia, joita ei välttämättä saisi perinteisellä kyselytutkimuksella.

Tärkeää on myös muistaa, että loppujen lopuksi Delfoi-tutkimus on aina

oppimisprosessi, joka opettaa niin panelisteja kuin kyselyn laatijoitakin. Delfoi-tekniikka antaa hyvin valitulla asiantuntijajoukolla monipuolisen kirjon mielenkiintoisia näkemyksiä tulevaisuudesta. Backcastingiin yhdistettynä on mahdollista jopa muodostaa toimintasuunnitelmia tai esimerkiksi politiikkasuosituksia päättäjille ja poliitikoille. Tämä voisikin olla mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe. Tämän tutkielman esimerkkitapauksen puitteissa olisi myös voinut tutkia esimerkiksi kyseisen projektin vaikuttavuutta, sillä visio päätyi valtamediaan. Myös backcastingin hyödyntäminen osallistavassa suunnittelussa, ja Delfoi-tekniikan yhdistäminen siihen, saattaisi olla mielenkiintoinen tutkimusaihe aluetieteen näkökulmasta.

## Lähteet

- Alatolonen, Terttu (2004). Tulevaisuuden kvalifikaatiot kliinisessä laboratoriotöinnässä. Lapin yliopisto. Rovaniemi.
- Boulding, E. & Boulding, K. S. (1995). The Future: Images and Processes. Sage. London.
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (toim.) (1998). Strategies of qualitative inquiry. Sage. Thousand Oaks.
- Dreborg, K. H. (1996). Essence of Backcasting. The Futures, 28(9), 813-828.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (1999). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Vastapaino. Tampere.
- Gordon, J. (1994). The Delphi Method. United Nations University Millennium Project Feasibility Study. [[http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/delphi%20\(1\).pdf](http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/delphi%20(1).pdf)]. Sivulla käyty 10.11.2014.
- Heinonen, Sirkka & Salonen, Sofi (2009). Paluu tulevaisuuteen: Delfoi-menetelmän soveltamisesta backcasting-skenaarion laatimiseen. Futura, 28(4), 83–102.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Tammi. Helsinki.
- Joki, Laura & Varho, Vilja (2010). Suomen liikennesektorin tulevaisuus. Ensimmäisen Delfoi-kierroksen perusteluja. TUTU-eJULKAISUJA 7/2010. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun yliopisto. Turku. <https://www.utu.fi/fi/yksikot/ffrc/julkaisut/e-tutu/Documents/eTutu-2010-7.pdf>. Sivulla käyty 20.11.2014.

Liimatainen, H., Kallionpää, E., Pöllänen, M., Stenholm, P., Tapio, P. & McKinnon, A. (2014). Decarbonizing road freight in the future — Detailed scenarios of the carbon emissions of Finnish road freight transport in 2030 using a Delphi method approach. *Technological Forecasting and Social Change* 81(1), 177–191.

Kamppinen, Matti, Kuusi, Osmo & Söderlund, Sari (toim.) (2003). *Tulevaisuudentutkimus: Perusteet ja sovelluksia*. 2. korjattu painos. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia 896. Helsinki.

Kersten, W., Lorentz, H. & Ojala, L. (2013). Transport and Logistics Developments in the Baltic Sea Region until 2025. *Journal of East-West Business*, 19, 16–32.

Kivelä, S. & Mannermaa, M. (1999). *Kuntien tulevaisuus. Kunta-alan tulevaisuusbarometri 1999*. Suomen kuntaliitto. Helsinki.

Kuusi, O. (1993). ”Delfoi tekniikka tulevaisuuden tekemisen välineenä”. Miten tutkimme tulevaisuutta? *Tulevaisuuden tutkimuksen seura, Acta Futura Fennica*, 5, 132–140. Painatuskeskus. Helsinki.

Kuusi, O. (1996). Asiantuntijatiedon jalostaminen tulevaisuudentutkimuksessa. *Futura*, 4, 8-16.

Kuusi, O. (1999). Expertise in the Future Use of Generic Technologies - Epistemic and Methodological Considerations Concerning Delphi Studies. Helsinki School of Economics and Business Administration. HeSE Print. Helsinki.

Kuusi, O. (2000). Delfoi. Metodix.com. [http://www.metodix.com/fi/sisallys/01\\_menetelmat/02\\_metodiartikkelit/kuusi\\_delfoi/?tree:D=168408%3B168988&tree:selres=&hrpDelimChar=%3B&parentCount=1&type=4](http://www.metodix.com/fi/sisallys/01_menetelmat/02_metodiartikkelit/kuusi_delfoi/?tree:D=168408%3B168988&tree:selres=&hrpDelimChar=%3B&parentCount=1&type=4). Sivulla käyty 12.11.2014.

Linstone, H. & Turoff, M. (toim.) (1975). The Delphi Method: Techniques and Applications. Addison-Wesley Publish Company. Massachusetts.

Linstone, H. & Turoff, M. (toim.) (2002). The Delphi Method, Techniques and Applications, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts 1975. <http://is.njit.edu/pubs/delphibook/delphibook.pdf>. Sivulla käyty 10.11.2014.

Linturi, H. (2003). Delfoi – oraakkelin matkassa. [http://www.futunet.org/fi/materiaalit/metodit/2\\_metodit/1\\_delfix?C:D](http://www.futunet.org/fi/materiaalit/metodit/2_metodit/1_delfix?C:D). Sivulla käyty: 12.11.2014.

Malaska, Pentti & Mannermaa, Mika (1985). Tulevaisuuden tutkimus Suomessa. Gaudeamus. Juva.

Malaska, Pentti & Holstius, Karin (1999). Visionary Management. FUTU -publication 2/99. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. Turku.

Mannermaa, Mika (1991). Evalutionaarinen tulevaisuuden tutkimus, Tulevaisuudentutkimuksen paradigmojen ja niiden metodologisten ominaisuuksien tarkastelua. Acta Futura Fennica 2. Valtion painatuskeskus. Helsinki.

Mannermaa, Mika (1999). Tulevaisuuden hallinta – skenaariot strategiatyöskentelyssä. Suomen Ekonomialiitto ja WSOY. Porvoo.

Narinen, Arja (2000). Terveystenhuollon osastonhoitajan työn sisältö tällä hetkellä ja tulevaisuudessa. Helsingin yliopisto. Helsinki.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät — Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. WSOY. Helsinki.



Okoli, C. & Pawlowski S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information and Management*, 42(1), 15–29.

Pohjonen, Petri (2001). Työssäoppiminen tarkasteltuna ammatillisen aikuiskoulutuksen ja työelämän näkökulmasta. Tampereen yliopisto. Tampere.

Robinson, J. (1982). Energy backcasting: a proposed method of policy analysis. *Energy Policy* 10(4), 337–344.

Robinson, J. (2003). Future subjunctive: backcasting as social learning. *Futures*, 35, 839–856.

Rowe, G., Bolger, F. & Wright, G. (1991). Delphi. A Re-evaluation of Research and Theory. *Technological Forecasting and Social Change* (3), 235-251.

Saarimaa, H. (2009). Licensiaatintyö. Tampereen yliopisto. Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta. Sosiaalityö. Tampere

Sackman, H. (1975). Delphi Critique. Expert Opinion, Forecasting, and Group Process The Rand Corporation. Lexington books, Toronto.

Sivistyksen tulevaisuusbarometri (1997). Tietoyhteiskunta ja elinikäinen oppiminen tulevaisuuden haasteina. Kaivo-Oja, Jari & Kuusi, Osmo & Koski, Jussi T. Opetusministeriön suunnittelusihteeristön keskustelumuistioita. Yliopistopaino. Helsinki.

Suvinen, Nina (2003). Sosiaaliturvajärjestelmän tulevaisuuden haasteet ja Kela. Edita. Helsinki.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2009). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi. Helsinki.

Tuominen, Anu & Järvi, Tuuli & Wahlgren, Irmeli & Mäkelä, Kari & Tapio, Petri & Varho, Vilja. Ilmastonmuutoksen hillinnän toimenpidekokonaisuudet liikennesektorilla vuoteen 2050. Baseline-kehitys, urbaani syke vai runsaudensarvi? Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 15/2012. LVM. Helsinki.

Varho, Vilja & Tapio, Petri (2013). Combining the qualitative and quantitative with the Q2 scenario technique – The case of transport and climate. *Technological Forecasting & Social Change* 80(4), 611–630.

Woudenberg, F. (1991). An Evaluation of Delphi. *Technological Forecasting and Social Change* 40.

# Liitteet

**Liite 1: Ensimmäinen verkkokysely ja johdantosarjakuva**

**Liite 2: Toinen verkkokysely ja johdantosarjakuva**

**Liite 3: Lopullinen visio: A-Sanomat**

**Liite 4: Liikenneviraston työhakuilmoitus**

Liite 1: Ensimmäinen johdantosarjakuva ja kyselylomake





**Itsenäisyyspäivän n:o**  
6. joulukuuta 2025

**A**  
**SANOMAT**

**Presidentti Vallan  
itsenäisyyspäivän  
puhe**  
s.4

**Älyllä Suomi  
liikkuu**  
s.6

**Liikenteen  
päästöt  
laskivat**  
s.8

**Suomi  
Euroopan  
keskeisin  
datasatama**  
s.13

**A**  
**SANOMAT**

A

SANOMAT

12. VUOSIKERTA

KUSTANTAJA  
Liikennevirasto  
Opastinsilta 12  
00520 Helsinki

TOIMITUKSEN YHTEYSTIEDOT  
visionaarit.fi  
visionaarit@liikennevirasto.fi  
tai  
etu.sukunimi@liikennevirasto.fi

VASTAAVA PÄÄTOIMITTAJA  
Liisa Kauppi  
0503117999

PÄÄTOIMITTAJA  
Samuli Puroila  
0503118026

ART DIRECTOR  
Konstantin Nikkari  
0503117998

TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ  
Kalle Lehtinen  
0503118025

TEKNINEN TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ  
Ilkka Kotilainen  
0503118016

JULKAISIJA  
Väylien Visionaarit, Helsinki 2025

KANSIKUVAT  
Tom Godber & Tsotne Mamulashvili

ISKK 0854-5525

# Ohjeistus kyselylomakkeen täyttämiseen

Jokainen sivu sisältää fiktiivisen lehtiartikkelin vuodelta 2025.

Tehtävänäsi on ensin **arvioida vain otsikon ja alkukappaleen (sinisellä kirjoitettu osio)** sisältämän tulevaisuuskuvan **todennäköisyyttä**:

+++ Hyvin todennäköinen  
++ Todennäköinen  
+ Jotseenkin todennäköinen  
+/- En osaa sanoa  
- Jotseenkin epätodennäköinen  
-- Epätodennäköinen  
--- Hyvin epätodennäköinen

Seuraavaksi pyydämme Sinua pohtimaan, **mitä pitäisi tapahtua/tehdä, jotta otsikon ja alkukappaleen piirtämä tulevaisuuskuva olisi realistinen visio vuodesta 2025**. Kirjoita vastauksesi *Kommentoi*-kenttään.

Voit hakea inspiraatiota lehtiartikkelin loppuosasta ja *Keskusteluissa vuoden aikana* -palstan ajatuksista. Nämä ajatukset on muokattu pääosin asiantuntijahaastattelusta, jotka suoritimme helmi-maaliskuun aikana. Kommentit eivät ole suoria lainauksia - keskustelun herättämiseksi ne on kirjoitettu provokatiiviseen muotoon. Osa kommenteista edustaa lähdemateriaalia lukiessa heränneitä omia ajatuksiamme.

Tarkastele kysymystä erityisesti oman asiantuntijuutesi näkökulmasta. Toivomme, että kaikki panelistit antaisivat mielipiteensä jokaiseen väitteeseen. Voit kuitenkin jättää vastaamatta osioihin, jotka eivät ole osaamisaluetta.

Lehtisivuja voi skaalata painamalla (MAC) Cmd ja +/- tai (WIN) Ctr ja +/-.

Lehden valokuvat ovat Flickr-kuvanjakopalvelusta. Valokuvat kuuluvat Creative Common -lisenssin alaisuuteen. Valokuvaajat esiintyvät Flickr-nimillään.

Lehtiartikkelien kirjoittajat sekä niissä esiintyvät nimet ovat fiktiivisiä.

A

6. joulukuuta 2025



Pääkirjoitus

Haja-asutuksen haasteet hallinnassa

**Julkisten** varojen niukkuus on kiusannut suomalaisia jo kolmekymmenen vuoden ajan, aina 1990-luvun alun lamasta asti. 2010-luvun puolivälissä suomalaiset olivat huolissaan liikkumisen tasa-arvon toteutumisesta. Pöhdittiin, voiko liikkumisen tasa-arvo toteutua harvaanasutussa, pinta-alaltaan laajassa maassa. Viimeisen kymmenen vuoden aikana on kuitenkin löytynyt uudenlaisia ratkaisuja. Julkisen rahoituksen osuus on pienentynyt, ja myös liikkumisen tarpeet ovat muuttuneet. Liikkumisen tasa-arvoa ei ole tarvinnut hylätä mahdolltomana tavoitteena: jokainen suomalainen on kohtuullisten, suurin osa erinomaisten tieto- ja liikenneyhteyksien päässä.

**Kaupungistuminen** ja asutuksen keskittyminen suurin kaupunkeihin on tuonut skaalettuja liikkumiseen ja logistiikkapalveluihin. Asutuksen tiivistyessä päivittäiset matkat ovat lyhentyneet. Joukkoliikenteen järjestäminen ja käyttäminen on muuttunut helpommaksi. Valtion liikennemenot ovat pienentyneet. Kaikki nämä muutokset ovat parantaneet miljoonien suomalaisten liikkumismahdollisuuksia.

**Ei sovi** kuitenkaan unohtaa suurten kaupunkialueiden ulkopuolella asuvia. Liikenneinfrastruktuuriin ei kohdenneta entisen kaltaisia määrärahoja, mutta palvelutaso on silti onnistuttu säilyttämään laadukkaana. Muun muassa verkopalvelut, postipalveluita hoitavat nelikopterit sekä joustavat etätyö- ja työaikatratkaisut ovat ratkaisseet liikkumisen haasteita. Etäällä asuminen on mahdollista nyt ja tulevaisuudessa.

**Suomi** tunnetaan maailmalla innovatiivisena ja tasa-arvoisena maana. Meillä on kaikki edellytykset ratkaista haja-asutuksen luomat haasteet.

*Pääkirjoitus on katkelma tasavallan presidentti Armi Vuolán itsenäisyyspäivän puheesta.*

4 A-Sanomat





## Tuore väitös: Harmaantuva väestö pärjää hyvin liikenteessä

Juuso Vanhanen kuuntelee väitöstilaisuudessaan tarkkaavaisesti vastaväittäjäänsä.

Kirjoittanut **Juhani Paakka**  
Kuva **Olli Pitkänen**

**Ikäihminen** ei jää kotiin makamaan, vaan polkee, liikkuu ja kulkee siinä missä nuoremmatkin suomalaiset. Väestön harmaantumisen edellyttämä esteettömyys ja liikumisen helpous on seurausta uusista liikennetarakaista ja -palveluista. Aktiiviset senioriliikujat hyödyntävät älyliikennetarakaista ja kulkevat itsenäisesti.

**Juuso Vanhasen** gerontologian alan väitöskirja "Ikäliikkuja vai ikäliikkuja? Ikäihmisten liikkumistottumusten muutos 2015-2025" tarkastettiin Turun yliopistossa 5.12.2025. - Lähes neljäsosa suomalaisista on yli 65-vuotiaita. Tämän väestöosan liikkumistottumuksilla ja -valmiuksilla on valtava kansantaloudellinen ja elämäntaloudellinen vaikutus, Vanhanen summaa tutkimuksensa merkitystä.

- **Älykkäät ratkaisut** mahdollistavat itsenäisen liikkumisen pitkälle elämän ehtopuolellekin, iän tuomista fyysisistä rajoitteista huolimatta. Sähköisten palveluiden käyttö ei ole ongelma, käyttölogiikka on intuitiivista. Kimppakyydin saa tilattua kätevästi kodin lähistölle. Ikäihminen voi paremmin, kun liikkuminen paikasta toiseen ei rajoita elämää, Vanhanen kertoo tutkimuksensa tuloksista.

### ” ”

#### Keskustelua vuoden aikana

► "Vielä joitain vuosia sitten ajateltiin, että ikäihmiset eivät innostu älyliikenteestä. Kuitenkin juuri tämän väestöosan liikkumistottumukset ovat muuttuneet uusien sähköisten ratkaisujen ja älyliikennepalveluiden johdosta kaikkein eniten."

► "Toisaalta monet ikäihmiset liikkuvat edelleen omalla henkilöautollaan niin kauppaan, lomamatkalle kuin lastenlapsille hoitoapua tarjoamaan."

► "Liike-elämä on löytänyt ikäihmiset. Senioripalveluiden kysyntä on kasvanut nopeasti, koska ostovoimaa löytyy."

► "Minkä nuorena oppii sen vanhana taitaa. Monella yli 80-vuotiaalla on vieläkin ajokortti aktiivisessa käytössä."

► "Ikääntynyt väestö on nykyään aivan erilaista kuin vielä vuosittuhannen alussa. Elinikä on pidentynyt, ja moni seniori liikkuu ja matkustaa jopa aktiivisemmin kuin lapsenlapsensa. Teknologiaa on helppo käyttää."

A-Sanomat 5

# Älyllä Suomi liikkuu

Kirjoittanut  
**Essi Nissen**

**Suomalainen** osaaminen on yhä useamman älyliikenneinnovaation taustalla. Suomalaisyritykset ovat vahvoja toimijoita älyliikennemarkkinoilla, ja yliopistot panostavat vahvasti alan tutkimukseen. Valtio on luonut edellytykset toimivien älyliikennemarkkinoiden kehittymiselle ja edesauttanut myönteisen ilmapiirin syntymistä.

- **Laaja osaaminen** on monen tekijän summa. Pyrkimys hyödyntää kattavaa tieto- ja viestintäteknologiaosaamistamme liikku-misratkaissa on ollut pitkään vakaana tavoitteena, linjaa ministeri Kerttu Terävä.

- **Älykkäitä** ratkaisuja hyödynnetään eri määrin eri liikennemuodoissa. Automaatio on edennyt pitkälle esimerkiksi raideliikenteessä, kun taas tieliikenteessä kuskittomien kulkuneuvojen yleistyminen on ollut hitaampaa, Terävä toteaa.

Kansallinen älyliikennepäivä 17.1.2026. Ministeri Terävän puhe Messukeskuksen pääalavalla klo 14.00.

### ” ”

#### Keskustelua vuoden aikana

► "Vahva tieto- ja viestintätekniikkaosaaminen on tehnyt Suomesta houkuttelevan älyliikenteen testikentän."

► "Älyliikenne on kuluneen vuosikymmenen merkittävin kansantalouden kasvutekijä, vaikka kansainvälinen markkinaosuus onkin edelleen pieni."

► "Mielestäni Suomi on pieni tekijä kansainvälisillä älyliikennemarkkinoilla, mutta tekniikan käyttöönotossa ollaan kärkipäässä."

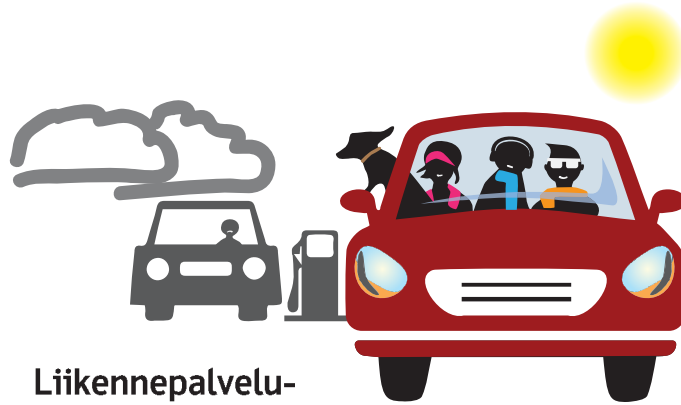
► "Yhteensopimattomuus ja standardoinnin puute olivat menneen vuosikymmenen suuria haasteita älyliikenteen laajalle käyttöönotolle."

► "Suomalaisen älyliikenteen keksinnöt ja menestystekijät eivät peloista huolimatta valuneet ulkomaille."



► "Regulatio on jo pitkään sallinnut teknologian testauksen ja varsinaisen käyttöönoton."





## Liikennepalvelupaketit kasvattaneet suosiotaan ja monipuolistuneet

Kirjoittanut **Jaakko Kiuas**

**Yhä useampi** suomalainen valitsi vuonna 2025 liikennepalvelupaketin oman auton hankinnan sijasta. Liikennepalvelupaketteihin kuuluu tyypillisesti tietty oikeus julkisen liikenteen, yksityisauton, polkupyörien ja muiden kulkuneuvojen käyttöön. Pakettien eduiksi nähdään niiden huolettomuus, joustavuus ja monipuolisuus.

- **Olemme uskoneet** pakettien suosion kasvuun koko ajan. Näen henkilökuljetusliikenteen vapautumisen tärkeimpänä yksittäisenä palveluiden suosioon vaikuttaneena tekijänä, iloitsee FinMaasin toimitusjohtaja Aulis Favör.

- **Oman auton** ostaminen ja ylläpitäminen pelkkää työmatkaliiken-

nettä tai satunnaisajoa varten on muisto menneisyydestä, Favör jatkaa. - Yhä harvempi perhe hankkii nykyään kotinsa kakkosauton, jos asuu palveluiden lähellä.

“

### Keskustelua vuoden aikana

► "Kalentereiden, julkisen liikenteen reitti- ja aikataulutiedon sekä gps-seurantatiedon avoin jakaminen ja saatavuus ovat tehneet liikkumisesta valmiiksi suunniteltua."

► "Henkilökuljetusliikenteen kilpailun vapauttaminen aiheutti suurta kiistaa puolesta ja vastaan."

► "Sovellukset ovat parantuneet huomasti aivan viime vuosina."

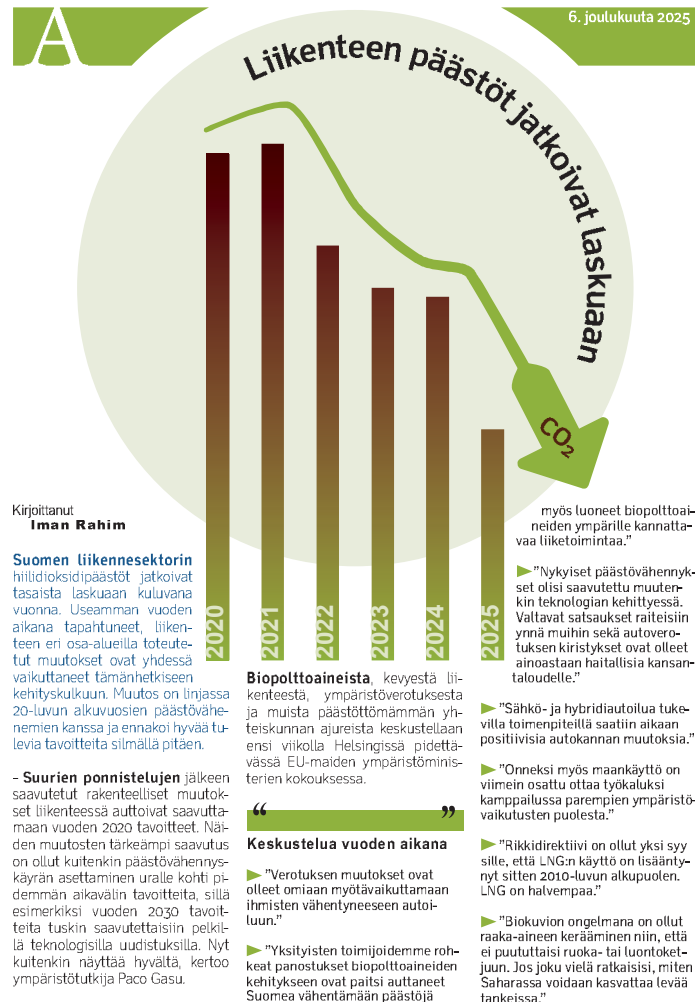
► "Vielä kymmenen vuotta sitten lapsia vietiin jalkapallo- ja jääkiekkoharrastuksiin viikottain, kun taas nykyään vanhemmat hyödyntävät yhä enemmän liikenteen palveluja kuten FairPlayRide-yhteisöä, jossa sovellus laskee automaattisesti perheiden kalenterien perusteella parhaat kimpakyytiratkaisut."

► "Matkustaminen on muutakin kuin liikkumista."

► "Liikenteen palvelullistuminen on vaikuttanut merkittävästi matkustusmukavuuteen."

A-Sanomat

7





## Suomalaiset tiedostavat liikkumisensa ympäristövaikutukset

Iitu Viheriö iloittaa asenteiden viherlyrmisestä.

Kirjoittanut **Venla Barn**  
Kuva **Michaël Korchia**

**Ekologisuus** on jo vuosia ollut tärkeä arvo yhteiskunnassamme. Nykyään yhä useampi miettii kuitenkin ympäristövaikutuksia myös liikennemuotoa valitessaan. Ihmisten arvoissa tapahtunut muutos on ollut nopea ja radikaali, ja tällä hetkellä on itsestään selvää, että liikkujat pyrkivät vähentämään aiheuttamaansa ympäristökuormitusta.

**Suomalaisten** ympäristötietoisuus on kansainvälisestikin korkeaa tasoa. Syyskuussa julkaistun kansainvälisen tutkimuksen mukaan suomalaiset punnitsevat liikkueensa ympäristövaikutuksia muiden maiden kansalaisia enemmän. Tämä on huomattava parannus vuonna 2020 tehtyyn tutkimukseen.

- **Olen äärimmäisen** ilahtunut suomalaisten valitettuneisuuden heräämisestä, hehkuttaa vastavalmistunut ympäristöpsykologi Iitu Viheriö. Varsinkin suomalaisten vähentynyt yksityisautoilu saa Viheriöltä kiitosta. - Asennemuutos yksityisautoilua kohtaan on verrattavissa tupakoinnin suosion laskun vuosituhannen alussa.

”**Keskustelua vuoden aikana**

► ”Vielä kymmenen vuotta sitten sanottiin, että liikkujalle tärkeää liikkussa on kulkuvälineen luotettavuus, tieto matkan kestosta ja tunne liikkeellä olosta - ei liikkumisen ympäristövaikutukset.”

► ”Suomessa on tapahtunut todella suuri muutos kulttuurissa!”

► ”Asenteiden muutoksessa näkyy selvästi nuorten ja naisten mielipiteiden painon kasvaminen.”

► ”Viime vuosien dramaattiset ympäristötapahtumat ovat varmasti muokanneet myös järeäisimpien mielipiteitä.”

► ”Asenteiden muutos näkyy myös selvästi siinä, että liikenteen kehittämiseen on laitettu viime vuosina yhä enemmän rahaa.”

A-Sanomat 9



**Pyöräitijämäärät jälleen uusin ENNÄTYKSIIN**

Kirjoittanut **Juhani Paakka**  
Kuvat **News Oresund & Mikael Colville-Andersen**

**Näkeehän** sen jo katukuvassakin: pyöräily on yhä suosituempaa. Yhä useampi suomalainen hyppää päivittäin pyörän satulaan ja lähtee asioiden. Myös tottuneet pyöräilijät pyöräilevät entistä enemmän ja pidempää matkoja. Pyöräilyn nyt vakiinnutettua suosionsa merkittävänä liikkumismuotona on paikallaan katsoa taaksepäin ja tarkastella, mitkä seikat saivat aikaan nykyisen tilanteen.

**Pyöräilykauden pidentyminen** selittää merkittävältä osalta kasvaneita ajokilometrejä. Leudommat talvet ja varusteiden kehitys ovat mahdollistaneet ympärivuotisen fillaroinnin. - On ollut mukava huomata, että kaupunki huomioi mei-

dät talvipyöräilijät ja pitää pyörätiet kunnossa pääkalokeleilläkin, iloittaa työmatkapyöräilijä Matti K. Onkeli. Kehuja saavat myös pyöräilyn edistämiseen panostaneet kaupunkisuunnittelijat. - Kyllä täällä nyt kelpaa polkea, kun koko kaupungin yleisille on pyöräilyjästävällisempi, Onkeli jatkaa.

**Toinen merkittävä** muutos on tapahtunut asenteissa. Autoilijat ja pyöräilijät mahtuvat nykyään paremmin samoille väylille. - Aika paljonhan noita pyöräilijöitä nykyään tulee varottua, sanoo yksityisautoilija Tuittu Ärgylä. - Itsekin pyöräilin enemmän, jos työpaikka ei olisi niin kaukana.

”**Keskustelua vuoden aikana**

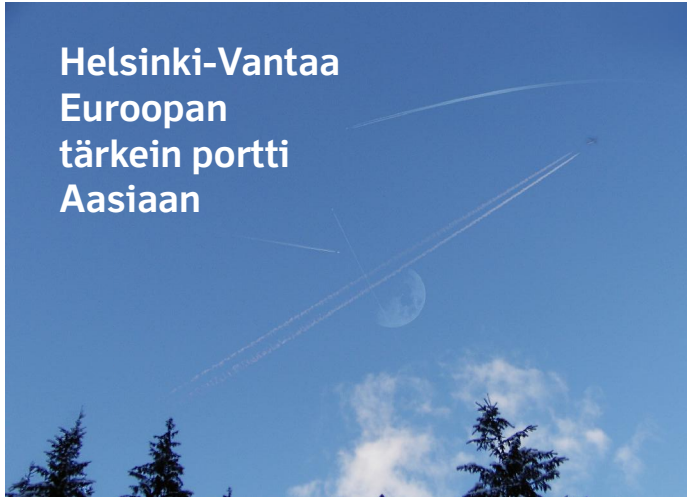
► ”Panostukset parempiin pyöräteihin ja pyöräilyn mahdollisuuksiin ovat tuottaneet tulosta.”

► ”Uusille asuinalueille rakennetut, erinomaisesti toimivat kevyen liikenteen väylät ovat toimineet kannustimena parantaa jo olemassa olevia väyliä.”

► ”Pyöräilyn suosiota selittää osaltaan myös autoilun hankaluus nykyään: ei ole kiva joutua jatkuvasti seisomaan punaisissa valoissa tai etsimään turhaan parkkipaikkaa.”

► ”Jälkikäteen katsottuna on uskomatonta, kuinka kauan esimerkiksi pääkaupungillamme kesti ennen kuin sinne saatiin toimiva kaupunkipyöräjärjestelmä!”

► ”Sähkö- ja älypyöräilyn kehitys näkyy pyöräitijämäärissä.”



Lentoliikennettä Vantaanlaaksan yläpuolella.

Kirjoittanut **Mika Korpela**  
Kuva **Micky Del Favero**

**Helsinki-Vantaan** lentokenttä on kasvattanut kuluvana vuonna suosiotaan linkkinä Euroopan ja Aasian välillä. Kehitys on jatkunut samansuuntaisena jo viimeisen kahdenkymmenen vuoden ajan. Matkustajavirta Aasiasta on tänäkin vuonna ollut määrällisesti yksi Euroopan suurimmista. Kansainvälisessä vertailussa Helsinki-Vantaan erottuu kuitenkin lento- ja vaihtoajojen nopeudella

**Helsinki-Vantaan nopeus** ja toimivuus noteerattiin vastikään myös Aasiassa. Kauko-Aasian Ilmailijoiden (KAI) laajasta asiakastytyväisyyskyselystä selviää, että aasialaiset matkustajat lentävät Eurooppaan mieluiten Helsinki-Vantaan kautta.

- **Helsinki-Vantaa** on laajentumisestaan huolimatta onnistunut säilyttämään vaihtojen nopeuden ja sujuvuuden, toteaa KAI:n operatiivinen johtaja Len te-Lee. Hongkongilainen luovutti Vuoden lentokenttä-palkinnon Helsinki-Vantaan johdolle joulukuun alussa.

“ ”

#### Keskustelua vuoden aikana

► "Yhden lentoyhtiön monopoliaseman purkaminen on ollut oleellista kilpailuedun saavuttamiseksi. Vielä 2010-luvun alussa yhdellä lentoyhtiöllä oli lähes monopoliasema Aasian liikenteessä."

► "Suomalaisen lentokenttäverkon supistaminen oli tärkeä askel Helsinki-Vantaan kilpailukyvyyn kasvattamisessa. Olemme voineet panostaa Helsinki-Vantaan kehittämiseen paljon 2010-luvun alkua enemmän, koska kannattamattomia, tappiota tuottavia lentokenttiä on lopetettu."

► "Tukholma, Kööpenhamina, Pietari... Naapurikentillä tehdään hyvää duunia etumatkamme saavuttamiseksi. Nyt ei pidä tuudittautua hyvinolontunteeseen."



Arktista merenkulkua Koillisväylällä.

Kirjoittanut **Juhani Paakka**  
Kuva **U.S. Geological Survey**

**Suomalaisten** aktiivinen toiminta arktisilla alueilla on jatkunut monipuolisena kuluvana vuonna. 2010-luvun puolivälissä alkanut arktinen buumi on kasvanut usealla eri alalla ja tiikkuminen Koillisväylällä on lisääntynyt vuosi vuodelta. Pohjoisista merialueista on tullut näyttämö, jossa suomalaiset nyt hyödyntävät vuosikymmenten saatossa kartuttamaansa kokemusta.

- **Vaikka Koillisväylä** ei vielä olekaan selkeä valtaväylä, niin kehityksen suuntaa ei voi kiistää, sanoo Jääntutkimuskeskuksen talvimerenkulun asiantuntija A.I.S. Breikeri. - Itsessään kielteinen asia, ilmaston lämpeneminen, on luonut uusia mahdollisuuksia, joihin suomalaiset ovat ennakkoluulottomasti tarttuneet.

**Aktiivinen yhteistyö** alueen suurvaltojen kanssa on mahdollistanut Suomen pääsyn arktisille markkinoille. Suomen rooli ei ole suuri, mutta suomalainen osaamisen arvostetaan korkealle.

**Viime aikoina** poliitikot ovat myös vääntäneet kättä Rovaniemen ja Kirkkoniemien välisen radan rakentamisesta. Asiaa käsitellään eduskunnassa ensi vuonna.

“ ”

#### Keskustelua vuoden aikana

► "Suomalaisten kilpailuetuna on ollut korkeatasoinen talvimerenkulun kulttuuri ja järjestelmä."

► "Olemme onnistuneet hyödyntämään arktisen osaamisemme, koska kehäänkärjeksemme kehittyi kaupallinen, yksityisellä rahalla toimiva

operaattori, joka on pystynyt ketteriin liikkeisiin."

► "Olosuhteiden ja ympäristöseikkojen vuoksi Suomen pitäisi ensi tilassa vetäytyä arktisilta alueilta ja pyrkiä edistämään hauraan alueen rauhoittamista diplomaattisin keinoin."

► "Myös Suomen sisäiset, pääasiassa rautamalmien kuljettamisesta syntyneet logistiset tarpeet, kaipaisivat uuden infrastruktuurin rakentamista."

► "Eihän Suomesta nyt ikinä läpikulkumaata tule. Aasialainen rahti menee suoraan Rotterdamiin."

► "Miksi kilpailla venäläisten ydinmurtajien kanssa, jotka hoitavat jäänmurron meitä halvemmalla, ja joilla on meitä enemmän kokemusta monivuotisesta jästä?"

► "Suomen arktisen toiminnan kulmakivenä on ollut yhteistyö Venäjän kanssa: olemme päässeet mukaan aktiviteetteihin. Meillä on pitkä historia yhteisistä aktiviteeteista, tunnemme venäläiset."



MingWang on siirtänyt toimintaansa Suomeen.

Kirjoittanut **Kukka Suomela**  
Kuva **Seeweb**

**Yksi** tämän vuoden kuumimmista puheenaiheista on ollut Suomen nousu todelliseksi dataliikenteen solmukohdaksi. Viimeisen kymmenen vuoden aikana tehty investoinnit tietoliikennekaapeleihin ovat taanneet ensiluokkaiset datayhteydet, jotka ovat edistäneet alan toimintaa Suomessa. Kehitys on ollut omiaan pönkittämään asemiamme ICT-osaajien joukossa.

**Yhdysvaltalaiset** Google ja Yahoo, kiinalainen MingWang sekä venäläinen Yandex ovat kaikki laajentaneet toimintaansa kuluvan vuoden aikana Suomessa. Aasian dataliikenteen siirryttyä Koillisväylän kaapelille alan yritysten investoinnit lähtivät Suomessa nousuun.

- **Suomeen kannatti** siirtyä, koska viileiden olosuhteiden ja vakaan kallioperän lisäksi täältä on vahva IT-kulttuuri, kertoo muutama vuosi sitten yrityksensä Suomeen luottaneen MingWangin toimitusjohtaja Mai Li.

“ ”

#### Keskustelua vuoden aikana

► "Stabiili poliittinen ilmapiiri, tietoturvaluus ja kylmä ilmasto ovat toimineet Suomen datahotellin kilpailukyyn vetureina."

► "Dataturvasatama-Suomessa ei joudu urkituksi!"

► "Ilmaston lämpenemisestä huolimatta Suomi on houkutteleva datasatama, tämän mahdollistavat halpa energia, koulutetun työvoiman saatavuus ja sitoutuminen."

► "Suomella on paineita tietoliikenteen tarkkailulle, uudet tietoliikenteen turvallisuuhat ovat tapetilla."













Vuodenvaihteen n:o  
11. joulukuuta 2025

# A SANOMAT

**Älykästä elämää  
maaseudulla**

s.5

**Puolangalla  
asuminen  
vapauttaa**

s.7

**Liikennettä  
ympäristön  
ehdoilla**

s.11

**Datasatamaman  
menestystarina**

s.13

# A SANOMAT





12. VUOSIKERTA

**KUSTANTAJA**  
Liikennevirasto  
Opastinsilta 12  
00520 Helsinki

**TOIMITUKSEN YHTEYSTIEDOT**

visionaari@liikennevirasto.fi  
visionaari@liikennevirasto.fi  
tai  
etu.sukunimi@liikennevirasto.fi

**VASTAAVA PÄÄTOIMITTAJA**  
Liisa Kauppi  
0503117999

**PÄÄTOIMITTAJA**  
Samuli Puroila  
0503118026

**ART DIRECTOR**  
Konstantin Nikkari  
0503117998

**TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ**  
Kalle Lehtinen  
0503118025

**TEKNINEN TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ**  
Ilkka Kotilainen  
0503118016

**JULKAISIJA**  
Väylien Visionaari, Helsinki 2025

**KANSIKUVAT**  
Neil Moralee  
See-ming Lee

**ALUE -VÄLIKANSI**  
Anssi Koskiniemi

ISKK 0854-5531

## Ohjeistus kyselylomakkeen täyttämiseen

A-Sanomien vuodenvaihteen erikoisnumero eli **Delfoi-kyselylomakkeemme** jakautuu kolmeen aihepiiriin: **alueet, ympäristö ja kansainvälisyys**.

Jokaisesta aihepiiristä on kirjoitettu kolme vaihtoehtoista tulevaisuutta eli skenaariota. Jokainen sivu sisältää yhden skenaarion.

Skenaariot pohjautuvat panelistiemme edellisellä kierroksella antamiin kommentteihin ja arvioihin. Jokaisen osa-alueen alusta löytyy linkkejä, joista pääsee tarkastelemaan aiheeseen liittyvien väitteiden vastausjakauksia edelliseltä Delfoi-kierrokselta.

Tehtävänäsi on ensin arvioida kunkin skenaarion **todennäköisyyttä** ja sitten **toivottavuutta**:

- +++ Hyvin todennäköinen / toivottava
- ++ Todennäköinen / toivottava
- + Jotseenkin todennäköinen / toivottava
- +/- En osaa sanoa
- Jotseenkin epätodennäköinen / ei-toivottava
- Epätodennäköinen / ei-toivottava
- Hyvin epätodennäköinen / ei-toivottava

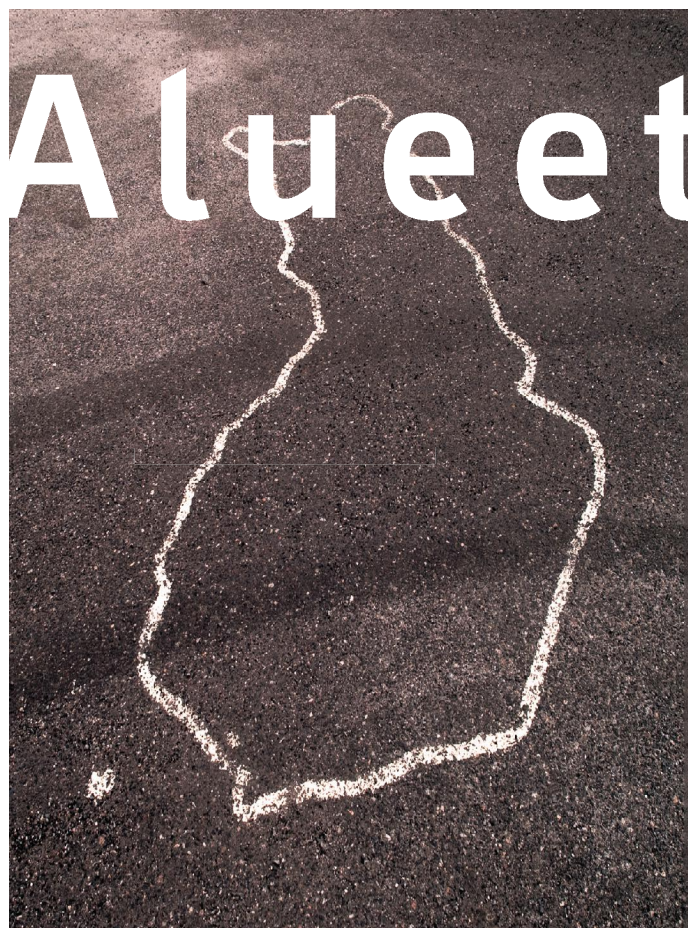
Tämän jälkeen pyydämme Sinua pohtimaan, pitäisikö skenaarioon **lisätä tai poistaa** joitain **elementtejä**. Voit myös ehdottaa elementtien **siirtämistä tulevaisuustarinasta toiseen**. Tämä voi olla helpompaa, kun olet ensin lukenut kaikki aihepiirin skenaarit. Kirjoita vastauksesi **Kommentoi**-kenttään.

Voit jättää arvioimatta skenaarit, joiden sisältö ei vastaa asiantuntemustasi. Toivomme kuitenkin, että kaikki panelistit antaisivat mielipiteensä jokaisesta tulevaisuustarinasta.

Lehtisivuja voi skaalata painamalla (MAC) Cmd ja +/- tai (WIN) Ctrl ja +/-.

Lehden valokuvat ovat Flickr-kuvankoppeleista. Valokuvat kuuluvat Creative Commons -lisenssin alaisuuteen. Valokuvajat esiintyvät Flickr-nimillä.

Lehtiarikkeiden kirjoittajat sekä niissä esiintyvät nimet ovat fiktivisiä.



## Älykästä elämää maaseudulla

Kirjoittanut **Olli Pitkänen**  
kuvat **Alvaro / minasodaboy**



Mirjami ja Pertti vastaanottamassa nelikopterilähetystä.

**E**läköityneet pienviljelijät Pertti, 71, ja Mirjami, 69, Maasalo istuvat kotisohvalaan Lievestuoreella. Heidän sairinhäpäpäivänsä on sujunut leppoissa merkeissä kotosalla. - Viien vuojen päästä, kun juhliitaan kultahäitä, otetaan kylä auto alle ja matkataan pohjoiseen tai saaristoon juhlimaan, kertoo Mirjami.

**Maasalot** ovat asuttaneet kotiloaan jo 40 vuotta. Viisihenkinen perhe rakensi tiilitalon vuonna 1985 ja siitä lähtien he ovat asuneet samassa paikassa. Muutokin kävi mielessä 2010-luvun alussa, kun kulkuetaisyydet olivat pitkiä ja teiden kunto ei ollut kummoinen.

- **Pertti ja Mirjami** ovat tyyppiesimerkki siitä, kuinka koko Suomi on onnistuttu pitämään

asuttuna uusilla liikennepalveluilla. Viime vuosikymmenen jälkipuoliskolla tehty liikenneuudistus jakoi Suomen eri liikennepalvelualueisiin, ja näin pystyttiin lisäämään kokonaisvaltaisempaa suunnittelua, vastaväitellyt liikennegerontologi Juuso Vanhanen kertoo.

- **Kutsupalvelut** henkilö- ja joukkoliikenteessä, henkilöliikenteen vapauttaminen, EU:n yhteiset älyliikennestandardit sekä älykkäät lähettipalvelut ovat mahdollistaneet mukavan liikkumisen ja asumisen haja-asutusalueilla vielä vartuneemmalla iällä. Kaupunkiseuduilla käyttäjämäärät riittävät jo kannattavan automaattisen joukkoliikenteen ratkaisuihin, mutta maaseudulla se ei ole vielä mahdollista, Vanhanen jatkaa.

**Uudet** liikennepalvelut helpottavat merkittävästi Maasalojen arkea.

- **Vaikka** näköni onkin huonontunut, emme silti halua kotoamme pois muuttaa. Ja loppujen lopuksi on helppoa tilata kyyti tai tavaralähetys kopterilla tuohon pihamaalle. Lääkäriasiat hoidetaan joko yhdistettyjen palvelujen toimipisteessä kirkonkylällä tai sitten verkon kautta suoraan. Totta kai välillä täytyy käydä Jyväskylässä lapsenlapsien kanssa leikkimässä, mutta se hoituu automaattiautolla, jota poikani opetti käyttämään, selvittää Pertti.

- **Meillä** luetaan nykyisin vain MaaS-Seudun Tulevaisuutta, Pertti vinkkaa silmää ja myhäilee tyytyväisesti.

A-Sanomat 5

## Missä ihmiset, siellä liikenne

Kirjoittanut **Klaud Kiukas**  
kuva **Guillaume Baviere**



Yhdistä yksinäisyyttä Matin mökillä.

**M**atti K. Onkeli hyppää kinalaisen Li Yingin kanssa junaan Helsingin-Vantaan terminaalien 3:n asemalta. Li on menossa työmatkalle New Yorkiin, ja neljän päivän piipahdus Suomeen sopii hyvin aikatauluihin.

- **Lennän** aina Helsingin kautta Yhdysvaltoihin, mutta täällä kertaa päätin hyödyntää välilaskun ja vierailia ystäväni Matin mökillä Juvalla, Li kertoo.

**Li** on yksi niistä monista matkailijoista, jotka ovat osaltaan mahdollistaneet toimivan liikkumisen haja-asutusalueille. Suomesta haetaan elämyksiä, puhdasta luontoa ja hiljaisuutta. Myös suomalais-

set panostavat entistä enemmän lähi-seutumatkailuun ja ovat ottaneet kohentuneen julkisen liikenteen omakseen.

- **Haja-asutusalueilla** liikkuu entistä enemmän ihmisiä ja tämä on mahdollistanut toimivan julkisen liikenteen ylläpitämisen, Onkeli tietää kertoa. - Tilanne ei kuitenkaan ole yhtä hyvä kaikkialla Suomessa, vaan järjestelmä on säilynyt hyvänä niillä alueilla missä ihmisiä liikkuu, Onkeli jatkaa.

**Matka** jatkuu Mikkelin rautatieasemalta Onkelin valmiiksi tilaamalla kutsubussilla. Kydissä on sekä koululaisia että ikäihmisiä. Vaikka bussi onkin verrattain täynnä, ei tätä palvelua ainoastaan käyttäjä-

maksuilla kateta, toisin kuin kaupungissa. Niilläkin haja-asutusalueilla, missä järjestelmä on hyvä ja matkailijoita riittää, julkisia varoja tarvitaan.

- **Kun** hiihtojalanjälkeä alettiin mittaamaan, kutsutyypitset joukkoliikennejärjestelmät syrjäyttivät perinteiset bussit ja taksit, Onkeli selostaa vieraalleen.

**Bussimatkan** jälkeen Onkeli ja Li vaihtavat kimpakyytiin, jonka Matin älypuhelin ilmoittaa vapaaksi. Hyvin hoidetun hiekkatien päässä siintää Matin mökki. Viimeinkin he ovat perillä. On aika kirkasta lämmittävä suomalainen luomutuote.



## Puolangalla asuminen vapauttaa

Kirjoittanut **Suvi Aura**  
Kuva **Citrix Online**



Suvi Aura nauttii ulkotöistä.

**T**ein vuosi sitten radikaalin päätöksen. Kyllästyin metropolisuomen kiireeseen ja suuntasin perheineni Puolangalle, Kainuuseen. Olen saanut kokea mitä tuntuu asua kaukana palveluista.

**Puolangalle** muuttaminen vaatii rahaa. Käyttäjä maksaa itse liikkumisen vähiten liikennöidyillä väylillä. Valtio ei sitä juurikaan tue, vaan on suunnannut rahansa kaupunkihin - sinne missä ihmiset ovat. Vaikka kutsukyydit ja autonjakopalvelut ovat käytettävissä, oma auto on silti välttämättömyys. Edullista se ei ole. Toista se oli Turussa, jossa joukkoliikenne on kehittynyt parhaaksi liikkumismuodoksi.

vaatii ainoan annoksen vaivannäköä ja kärsivällisyyttä. Kutsukyydit vaativat ennakoitua ja kaikki liikkuminen tarkkaa aikatauluttamista. Ne ovat kuitenkin toimivampi ratkaisu kuin mitä vanha joukkoliikennejärjestelmä oli. Talvella on aurattava urakalla, koska tiet eivät ole aina auki. Turussa talven haasteisiin ei edes kiinnittänyt huomiota.

**”En kadu valintaani vaihtaa **Turku** **Puolankaan**.”**

**Onneksi** palvelu tulee yhä useammin ihmisen luo. Aikatauluttamista sekin vaatii, mutta eipähän tarvitse ajaa

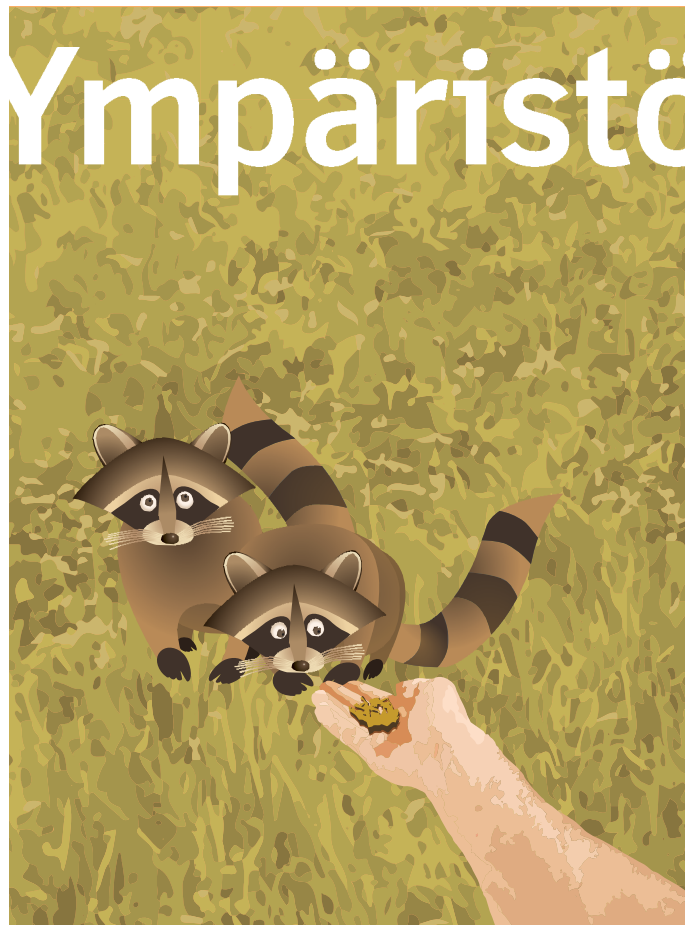
130 kilometrin päähän Ouluun lääkäriin. Sen sijaan lääkäri tulee sovituna aikana sinun luoksesi. Neulokopteri taas tuo kiireellisemmät kuljetukset kätevästi kotiovelle, ja ruokakuljetukset hoitaa lähetti. Tosin näissäkään asioissa turkulaisilla on paremmat oltavat.

**En kadu** valintaani vaihtaa Turku Puolankaan. Vaikka paikasta toiseen liikkuminen onkin hankalampaa kuin Turussa, niin vapaus on silti suurempaa. Täällä luontoon ja raittiiseen ilmaan pääsee suoraan kotiovelta, ja marjoja sekä muita tuoreita luonnon antimia on tarjolla runsaasti. Penellä eläkkeellä kirkkotelevalle iäkkäälle äidilleni en tosin tätä valintaa suosittelisi.

Kirjoittaja on entinen turkulainen, nykyinen puolankalainen mediapersoona.

**Lisäksi** Puolangalla asuminen Työnteko on täällä sentään muka-

## Ympäristö



A-Sanomat 9

- **Kaupunkipyörillä** hoidot-  
levat turistit tietenkin nyppii, Tuu-  
nela sanoo pilke silmäkulmassa.  
- Mutta oikeasti minua ärsyttää se,  
etteivät päättäjät aidosti panosta  
pyöriteiden kehittämiseen!



Kirjoittanut  
**Venla Barn**

**Ympäristö-  
ministeri**  
Tuuli Metsä-  
tie on nähnyt lii-  
kenteen rakennemuutoksen  
läheltä. Seuraavassa hän listaa  
kuusi tärkeintä ympäristöön myö-  
nteisesti vaikuttanutta seikkaa.

## Liikennettä ympäristön ehdoilla

### 1) Raiteisiin panostaminen

"Joukkoliikenteen ja erityisesti raideliikenteen rooli on kasvanut merkittävästi kautta maan. Turun ja Tampereen raitiolinjat sekä pääkaupunkiseudun ratahankkeet ovat lisänneet junaliikenteen määrää ja vähentäneet merkittävästi yksityisautoilua ja siten liikenteen päästöjä. Raiteisiin panostaminen on myös vähentänyt si-  
säisten lentojen määrää."

### 2) Liikkumisen hinnoittelu

"Myös taloudellisilla keinoilla ollaan vaikuttettu ympäristön kannalta suotuisaan kehitykseen. Joukkoliikennettä tuetaan entistä enemmän, kun taas yksityisautoilu on muuttu-

nut joukkoliikennealueilla yhä kal-  
limmaksi verotuksen kautta."

### 3) Sähköinen latausverkosto

"Sähköautojen rooli on nousemas-  
sa merkittäväksi, ja uusista autoista  
suurin osa on jo ainakin osit-  
tain sähköllä toimivia. Mer-  
kittävät alueet kattavaan la-  
tausverkkoon on panostettu,  
ja sähkökäyttöisten autojen  
lisäksi liikenteessä on myös sähkö-  
llä toimivia kaksipyöräisiä."

### 4) Pyöräilyinfran kehittäminen

"Pyöräilyinfrastruktuuri on huo-  
mattavan kohennuksen alla. Jo  
useamman vuoden käynnissä ollut  
pyöräteiden parannusprojekti on

tehnyt pyöräily-  
tä monin paikoin  
huomattavasti hou-  
kuttelevampaa. Pyörä-  
tiet ovat nykyään entistä  
turvallisempia, hyväkuntoisem-  
pia ja nopeampia. Uuden liikenne-  
suunnittelun opeilla toteutettava  
projekti etenee määrätietoisesti ja  
siinä otetaan huomioon myös muut  
kevyen liikenteen kulkijat."

### 5) Liikenteen palvelullistumi- nen

"Kansallisen joukkoliippujärjes-  
telmän kehittäminen, nopea lain-  
säädännön avaaminen erilaisille  
joukko- ja taksiliikenneyrittäjille ja  
asenteiden muutos yhteisomistuk-  
sen suuntaan ovat olleet avainase-  
massa."

### 6) Valtio älyliikenteen kehittä- jänä ja mahdollistajana

"Valtio on myös ottanut aktiivisen  
roolin älyliikenteen kehittäjänä.  
Tutkimustyötä on lisätty ja siihen  
on osoitettu merkittäviä resursseja.  
Uuden lainsäädännön vapauttamat  
kuskittomat ajoneuvot ovat mah-  
dollistaneet kutsuliikenteen hinto-  
jen huomattavan alenemisen."

# Kansain- välisyys





## Arktiset alukset ja idän ilmailu

Kirjoittanut **Essi Nissen**  
Kuvat **Kit**

**A**amu hämää vielä, kun kaksi suomalaista liikenne-  
neuvosta astelee asemansa  
mukaisella arvokkuudella  
sisään A-Sanomien uuteen Ark-  
diankadun 2025-keskustelunur-  
kukseen. Alkamas on kahden eri  
alan liikennevaikuttajan, todellisten  
grand old manien keskustelutukio,  
jonka aiheena on Suomen viime  
vuosikymmenen nousu liikenne-  
maailman keskukseksi.

- **Pohjoisen** ulottuvuuden  
merkitystä ei voi kiistää. Suomi on  
profiloitunut viimeisen kymmenen  
vuoden aikana turvallisen toimin-  
nan tukijaksi pohjoisilla merialu-  
eilla. Suomen aktiivisuus ei kuiten-  
kaan jää arktiseen öljyntorjuntaan  
ja ice managementiin, vaan lisäksi  
harjoitamme laivanrakennustoi-  
mintaa ja jäänmurtoa. Jääntutki-  
muskeskuksen talvimerenkulun  
asiantuntija A.I.S. Breikkeri avaa  
keskustelun.

- **Niin**, kyseessä taitaa olla  
todellinen yhteistyötarina, jossa  
myös tutkijat ja teknologiaosaajat  
ovat löytäneet toisensa, sanoo Hel-  
sinki-Vantaan lentokentän toimi-  
tusjohtaja Ilmari Kiito.

- **Ehdottomasti.** Joitain  
vuosia sitten fiksit päättäjät run-  
noivat läpi kirkkaan pitkän täh-  
täimen vision Suomen arktisesta

missiosta. Valtiovallasta ja yritykset  
ovat tehneet mallikasta yhteistyötä.  
Sanomattakin on selvää, että myös  
venäläisten kanssa on osattu pelata  
kortit oikein, Breikkeri pohtii.

- **Arktisen** toiminnan lisään-  
tyminen on kuitenkin seurausta il-  
sessään hyvin kielteisestä kehityk-  
sestä eli ilmaston lämpenemisestä,  
Breikkeri lisää huolestuneena.

- **Ilmastomuutos** on to-  
siaan muuttanut toimintaympäris-  
tämme monella eri tavalla. Toinen  
suomalainen menestystarina on  
Helsinki-Vantaa, Euroopan tärkein  
portti Aasiaan. Lentoliikenteen  
päästökaupan alkaminen joitain  
vuosia sitten vaikutti yleiseen len-  
tämiskiitävyyteen, mutta Helsin-  
ki-Vantaan matkustajavirratt ovat  
kuitenkin kasvaneet suhteessa kil-  
pailijoihimme, Kiito kertoo.

- **Olisikohan** syynä se, että  
ette ole lähteneet sekoittamaan  
pakkaa liikaa? Tehokkuus ja nopeat  
vaihtoajat on saatu ylläpidettyä,  
koska Helsinki-Vantaan ja Finnairin  
tiiviiseen yhteyteen ei ole kajottu.  
Lisäksi Finnairin toimintaedellytyk-  
set Helsinki-Vantaalla ovat paran-  
tuneet, koska kenttään on satsattu  
kotimaisen verkon supistamisesta  
vapautuneita rahoja, Breikkeri poh-  
tii.

- **Nämä** ovat kaikki tärkei-  
tä menestystekijöitä. Mutta onhan  
Helsinki-Vantaalla myös puhtaasti  
maantieteellisiä etuja: voittamme  
lähes tunnin lentoajassa esimer-  
kiksi kilpailijoihimme Tukholmaan  
ja Kööpenhaminaan verrattuna.  
Venäjä ei myöskään peloistamme  
huolimatta ole yllinnoitellut ylilen-  
toja, Kiito summaa ja lisää samaan  
hengenvetoon: - Myös Finnair on  
vastannut omalla toiminnallaan  
erinomaisesti päästökaupan haas-  
teeseen. Biopolttoaineiden käyttö  
on esimerkiksi tasolla. Lisäksi  
yhtiö on vahvistanut syöttöliiken-  
nettään ja kumppanuuksiaan. Nyt  
aasialaiset lentävät Helsinki-Van-  
taan kautta myös Yhdysvaltojen  
tärännikolle stop over -periaatteel-  
la.

**Keskipäivän** aurinko alkaa jo  
paahattaa Arkdiankadulla, kun piin-  
kovat asiantuntijamme lopettelevat  
keskusteluaan. Diplomaattiset lii-  
kenneneuvokset kiertäytyvät kohte-  
liaasti lopettamasta keskusteluaan  
minkäänlaiseen vertailuun.

- **Kumpikin** kehitys on ollut  
omalla tavallaan merkityksellinen,  
Breikkeri toteaa hyvätuntoisesti.

- **Juuri näin**, Kiito tukee. -  
Mutta toisaalta, aurinko nousee  
idästä..., hän ei malta olla hiikail-  
sematta pilke silmäkulmassaan.

A-Sanom13



## Datasataman menestystarina

Kirjoittanut **Juhani Paakka**  
Kuva **EMSL**

**K**yymmenen vuotta sit-  
ten Suomessa kohistiin  
arktisesta humpasta ja  
Koillisväylän tuomista  
mahdollisuuksista. Helsinki-Van-  
taasta kaavailtiin Euroopan porttia  
Aasiaan. Pohjoiseen ja itään kur-  
kotettiin niskat väärin. Sitten tuli  
Venäjä, joka korotti yllentojen hin-  
taa kohentaa Pietarin kentän  
arktisista toiminnat tiukasti omista  
kasissaan.

**Kymmenessä** vuodessa liikku-  
men kehitys on kuitenkin muuttanut  
suuntaa. Itämerelle ja Koillisväylälle  
rakennetut kuitukaapelit ovat teh-  
neet Suomesta datasataman, joka  
on tuonut Suomen liikennemaail-  
man keskipisteeseen. Kalle-Aapeli

Kuitusella, Suomen datasataman  
virallisella keulakuvalla on neljä  
pointtia, jotka hän haluaa jakaa  
A-Sanomien lukijoille.

**1. Osaamisen keskittäminen**  
"Tietoliikennekeskittymä Naaslaak-  
son kehittäminen oli merkittävä  
askel datasatamakehityksessä. Toi-  
minta keskittyi Tampereelle, koska  
alueella oli ennestään vahvaa alan  
osaamista ja tutkimuslaitoksia sekä  
tyhjiä tehdashalleja."

**2. Tietoturvan varmistaminen**  
"Suomi piti pintansa sekä säilytti  
poliittisen neutraliteettinsa ja toi-  
mivan valvonta- ja tietosuojalain-  
säädäntönsä. Suomessa ei edel-  
leenkään tule urituksi, toisin kuin  
naapurissa."

**3. Innovaatiivisuuden  
edistäminen**  
"Valtiolta on tukenut yrityksiä  
erilaisin kannustimin, muun muas-  
sa startup-yritysten tukeminen läh-  
ti nousuun. Yliopistot ovat tehneet  
aktiivista yritysyhteistyötä sekä  
suomalaisten että ulkomaisten toi-  
mijoiden kanssa."

**4. Markkinoinnin**  
"Olemme osanneet valtiojohtoisesti  
markkinoida datasatamamme ul-  
komaille kilpailukykyistä energiaa  
tarjoavana, poliittisesti neutraalina,  
maaperältään turvallisena ja ilmas-  
toltaan suotuisana kohteena. Eri-  
tyisesti Euroopan markkinoille on  
panostettu."

Kalle-Aapeli Kuitunen ja seitsemän miljoonaa teratavua.





## Nopeiden yhteyksien maa

*Len te-Lee tuntee suomalaisen liikenteen.*

Kirjoittanut **Jaakko Ato**  
 Kuva **FullBridgeProgram**

**L**en te-Lee on Suomen tunnetuin hongkongilainen. Entinen Kauko-Aasian Ilmailijoiden (KAI) toimitusjohtaja ja verkkoyhtiö MingWangin tuore operatiivinen konsultti on todistanut läheltä Suomen nousun liikennemaailman keskipisteeseen.

- **2010-luvun** puolivälissä suomalaisilla oli unelma Euroopan ja Aasian yhdistämisestä. Tavoitteena oli toimia sekä lento- että tieliikenteen porttina mantereiden välillä. Lentoliikenteen osalta tässä on jo onnistuttu, mutta Koillisväylän puoleinen kaapelihanke junnaa paikallaan, tiivistää Lee.

- **Helsinki-Vantaan** menestys ei tullut itsestään, vaan se vaati koko lentokenttäkonseptin uudistamisen. Kenttää on laajennettu huomattavasti Vantaan kau-

pungin suostumuksella.

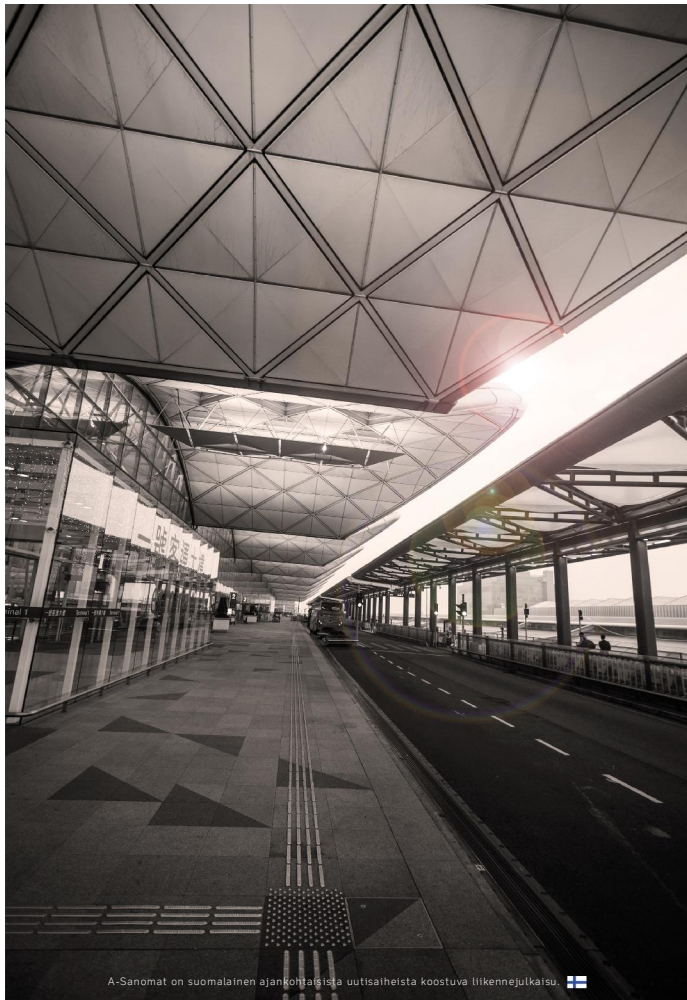
- **Mielestäni** se, että Helsinki-Vantaan kenttä on nyt kokonaan yksityisesti omistettu, on mahdollistanut markkinaehtoisien toiminnan, johtamisen ja kasvun. Valtiolista lentoyhtiötä ei enää ole, ja Helsinki-Vantaa on useiden globaalien lentoyhtiöiden valinta tehokkuuden, laadun ja hyvän palvelun vuoksi. Matkailu- ja business-yhteydet Aasian ja Euroopan välillä ovat kasvaneet ja kasvun lähde on Aasiassa, Lee iloitsee.

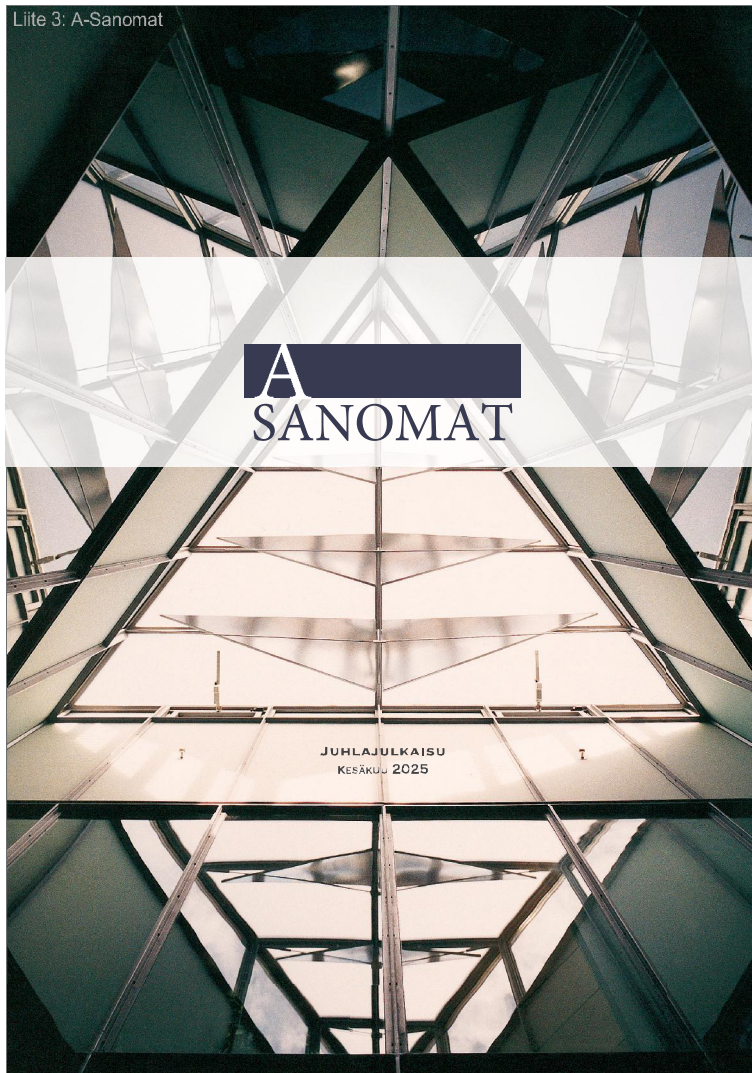
- **Teknologian** avulla Helsinki-Vantaa on entistä jouhevampi lentokenttä lukuisista toimijoista huolimatta, esimerkiksi ajantasaisen matkustajainformaation jakaminen on kehittynyt.

**Yksityistämisellä** on ollut myös varjopuolensa. Lentoasemien omistuksen hajautuminen on vaikuttanut alueellisten kenttien toimintaedellytyksiin ja lentokenttäverkkoa on jouduttu supistamaan. Monet suomalaiset lentokentät ovat olleet jo pitkään ahdingossa, kun Helsinki-Vantaan tuotoilla ei enää tueta niiden toimintaedellytyksiä. Kenttiä on jo lakkautettu.

**Lopuksi** Len te-Lee ei malta olla kommentoimatta uutta aluevaltaustaan.

- **Näen** Suomen kovaa vauhtia kehittyvänä datakeskittymänä Itämeren kuitukaapelinsa ansiosta. Yhtiöni MingWang toimii Suomessa erityisesti luottamuksellisen liiketoimintaympäristön vuoksi. Lisäksi maan vahva IT-perinne tekee siitä ihanteellisen toimintaympäristön.





A  
SANOMAT



JULKAISIJA  
LIIKENNEVIRASTO  
OPASTINSILTA 12  
00520 HELSINKI



TOIMITUKSEN YHTEYSTIEDOT  
WWW.VISIONAARIT.FI  
INFO@VISIONAARIT.FI

VASTAAVA PÄÄTOIMITTAJA  
LIISA KAUPPIA  
+358 44 31 10034

PÄÄTOIMITTAJA  
SAMULI PUROILA  
+358 44 050042

ART DIRECTOR, LAYOUT  
KONSTANTIN NIKKARI  
+358 50 5289900

TOIMITUSPÄÄLLIKÖ  
KALLE LEHTINEN  
+358 40 7767897

TEKNINEN PÄÄLLIKÖ  
ILKKA KOTILAINEN  
+358 44 5565633

PAINOPAIKKA  
NYKYPAINO OY, VANTAA, 2014

VALOKUVAT / PHOTOS  
FINAVIA – 1, 14  
SANKO28 (FLICKR) – 6, 18, 28  
QUINTAVANTY (FLICKR) – 12  
KONSTANTIN NIKKARI – 22  
KALLE LEHTINEN – 24

A-Sanomien sisältö ja ulkoasu on Visionäärien tuottamaa, ellei toisin mainita. Julkaisua saa vapaasti kopioida ja levittää edelleen. Lähteet mainittava.

The content and visual appearance of A-Sanomat are produced by Visionäärit, unless stated otherwise. The publication can be freely copied and disseminated in whole or in part, but it is requested that the source be acknowledged.

## SISÄLTÖ

ESIPUHE  
4

SUURI MUODONMUUTOS  
8



ASENNEMUUTOS  
20



NO REVOLUTION  
30



KULISEISSA  
41

KIITOSI  
42

## INDEX

FOREWORD  
5

GREAT TRANSFORMATION  
9



POWER OF ATTITUDE  
21



BUT EVOLUTION  
31



THE MAKING OF  
41

THANK YOU!  
42

## WHAT'S GOING ON IN

### Arvoisa lukija,

pidät käsissäsi A-Sanomien uuntuoretta juhlapainosta. A-Sanomat on kurkistus vuoteen 2025; se edustaa Liikenneviraston polkkitieteilisen harjoittelijaohjelman Väylien Visionäärien ajatuksia ja tutkimustuloksia tulevaisuuden liikkumisesta. Kansin on koettu kolme vaihtoehtoista kuvausta siitä, miten Suomi liikkuu vuonna 2025 ja millaisin keinoin näihin päätepisteisiin eli tulevaisuudentiloihin on päästy. Suurenmuutosin alla ovat sekä kaupunkien että maaseudun liikkumistakaisut, kansainväliset yhteydet ja liikkumisen ympäristövaikutukset.

Skenaariot pohjautuvat pääosin Delfoi-paneeliin, johon osallistui 40 asiantuntijaa. Toisaalta ne ovat normatiivisia ja edustavat täten tutkimusryhmiemme arvoja. Tehty peruserätyö – päästöjen vähentyminen, sekä kaupunkien ja maaseutuliikkumisen kohtuullinen toteutuminen ja Suomen kansainvälisen aseman vahvistuminen liikennemaailman keskiössä – toteutuvat kaikissa skenaariossa. Tästä johtuen myös skenaarioiden päätepisteet, tulevaisuudentilat vuonna 2025, ovat joiltain osin samanlaisia. Näitä osin erot skenaarioiden välillä löytyvät keinovalikoimasta.

*Great Transformation* on päävisiommme. Skenaario havainnollistaa järjestelmämuutosta, todellista liikkumisen vallankumousta. Taustalla on aramus, että liikkumista saavutettavat hyödyt on mahdollista tavoittaa entistä tehokkaammin, tiukentamalla kuitenkin liikkumisen vapaudesta. Liikennettä voi ajatella täysin uudella tavalla. Liikkumisesta voi esimerkiksi tulla palvelu, kuten tämä skenaario osoittaa.

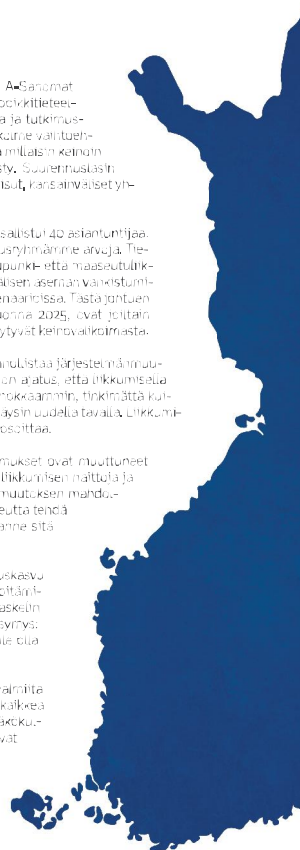
*Asenne ratkaisee* -skenaariossa ihmisten liikkumistottumukset ovat muuttuneet radikaalisti. Liikkeelle lähdetään entistä harkitummin, ja liikkumisen nähtävä ja hyötyä punnitaan tarkasti. Tämä tarina havainnollistaa muutoksen mahdollisuutta heikoin talouskehityksen aikana, jos vain rohkeutta tehdä päätöksiä riittää. Muutos voi tapahtua nopeasti, kun tilanne sitä vaatii ja siihen aktiivisesti ohjataan.

*No Revolution But Evolution* -skenaariossa vakaa talouskasvu on mahdollistanut perinteisen liikennejärjestelmän uudistamisen ja kehittämisen. Järjestelmä on kehittynyt tasaisin askelin useilla eri sektoreilla. Artikkelissa heitetään ilmeisiä kysymyksiä: voisimmeko kuitenkin jatkaa vain näin? Muutoksen ei tule olla itseisarvo, vaan ratkaisu ongelmiin.

Skenaariot eivät ole ennustuksia – eivätkä myöskään valmiita ehdotelmia päätöksenteon tueksi. Tarjoamme ennen kaikkea mahdollisuuden astua tulevaisuuteen ja kokea uudesta näkökulmasta, miten keskustelua herättäneet uudistukset voisivat vaikuttaa tavallisen ihmisen arkeen Suomessa vuonna 2025. Uusi uljas liikenne ei ole utopiaa vaan utopiatuvillamme.

Ota mukava asento ja aloita tulevaisuusmatka.  
Tervetuloa vuoteen 2025,

Väylien Visionäärit



# SUOMI?

Dear Reader,

You are holding in your hands the brand new special edition of A-Sanommat. A-Sanommat is a glimpse into the year 2025; it presents ideas and research findings of *Dedicated Visionaries*, a multidisciplinary team of student visionaries from the Finnish Transport Agency. The magazine contains three alternative descriptions of how transport and mobility have been dealt with in the Finland of 2025 and what kinds of means and policy measures have been taken to reach these endpoints. Under the microscope are both urban and rural transport, international connections and the environmental impact of transport.

The scenarios are mainly based on data gathered from a Delphi panel of 40 experts; however, the scenarios are normative, thus representing the values of the research team. Certain basic principles – cutting emissions, ensuring the daily needs for mobility both in cities and in the countryside, boosting Finland's international status in the transport world – apply to all scenarios. Consequently, the endpoints of the scenarios share certain similarities, making the means to reach them the points where the future narratives actually differ.

*Great Transformation* is our main vision. The scenario illustrates a systemic change, a true revolution in transport. The aim is to emphasise that the benefits of the current transport system can be reached in a more efficient way, without compromising freedom of mobility. Transport can – indeed – be viewed with completely new eyes: mobility can, for example, be a service.

*The Power of Attitude* is a scenario where mobility patterns of Finnish residents have radically changed. Mobility is not taken for granted, as people carefully weigh its pros and cons. The story emphasises that a change is possible even during an economic downturn, if there is enough courage. Change can be fast – if the situation calls for it – and people are pushed in the right direction.

*No Revolution But Evolution* presents a situation where stable economic growth has made it possible to uphold and improve the traditional transport system. Steady steps have been taken in different sectors to build a system that can better facilitate the growing needs of Finns. The ultimate purpose of the article is to ask whether we could continue like this and keep up the "good old ways". This is a vital question to ask, because change itself should not be a goal, but a solution to the existing problems.

Scenarios are neither predictions nor ready-made policy recommendations. First and foremost, we offer our readers a chance to immerse themselves in the future and take advantage of a new perspective while reading about how the several debated reforms could affect everyday life in the Finland of 2025. Brave new transport is not a utopia but within our reach right now.

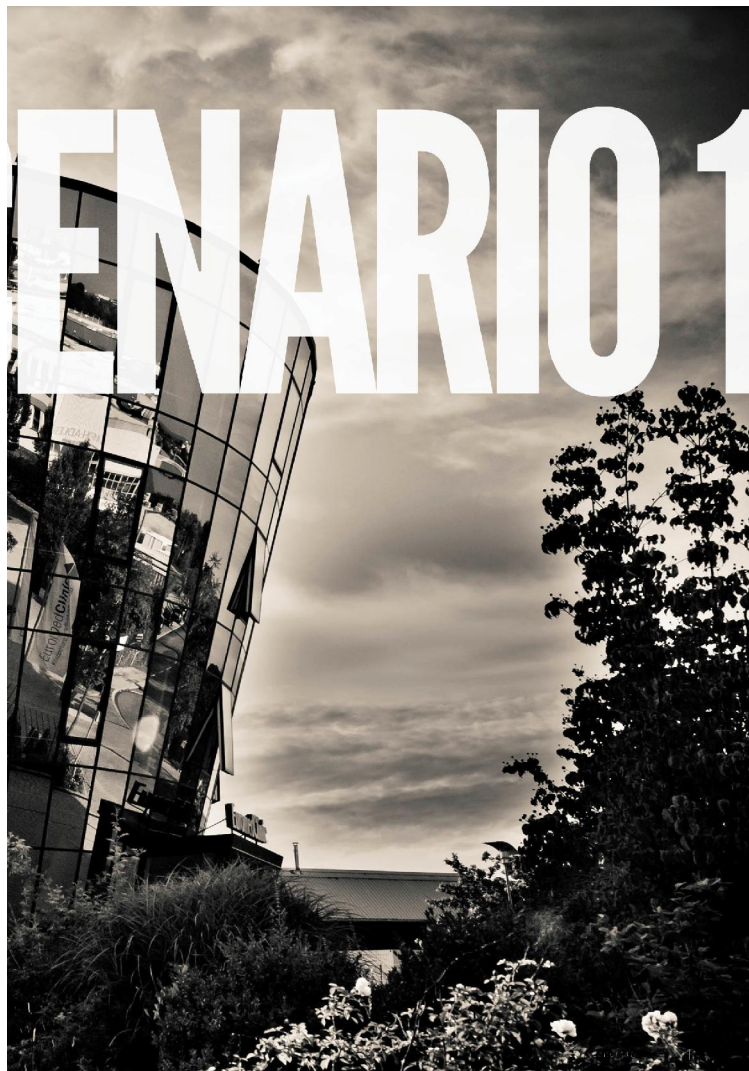
Take a comfortable seat and start your trip to the future. Welcome to the year 2025.

Dedicated Visionaries

A-Sanommat

5





# GREAA'

## TRANS TRAN TRA

Kuluneiden kymmenen vuoden aikana  
maamme liikennejärjestelmä on kokenut  
valtavan mullistuksen.

Jako yhdeksään liikennepalvelualueeseen on valjastanut liikkumisen tehokkaaksi ja ekologiseksi palveluksi. Joukkoistaminen ja älykkäät liikenneratkaisut ovat mahdollistaneet valtion ohjaaman ja palveluoperaattoreiden toteuttaman hallitun sosiaalisen liikenteen vallankumouksen, joka saa yksityisen ja julkisen liikenteen käsitteet kuulostamaan muistoilta menneisyydestä.

Sekä Suomessa että EU-tasolla viime vuosikymmenen aikana toteutettu lainsäädännön purkaminen oli suurin muodonmuutoksen mahdollistanut tekijä. Toki valtiotason innovatiivinen asenne myötävaikuttanut merkittävästi tähän kehitykseen. Alueellisten kokeilujen kautta edennyt muutos kehittyi askel askeleelta maanlaajuisesti uudeksi liikennejärjestelmäksi. A-Sanomat selvitti liikenteen lähihistorian värikään kehityskulun.



Within a decade, Finland has undergone a tremendous systemic change.

With its nine transport service areas (TSA), Finland boasts a transport system that has made mobility above all an efficient and ecological service. Crowdsourcing and ITS solutions have made it possible for the state to facilitate and for service operators to lead a controlled revolution of social transport, a transition that has made the concepts of public and private sound almost like a blast from the past.

A comprehensive deregulation both in Finland and in the EU during the late 2010s was the major change that enabled the great transformation to take place in Finland, in addition to plenty of open-mindedness from government institutions and collective willingness to make a change. What started off as a series of trial runs has step by step evolved into a system that now covers the whole country. A-Sanomat took a tour (around the country) to reveal the secrets of MaaS Finland.

A-Sanomat

9

### Mahdottoman mutkatonta kaupunkiliikennettä

Sähköauto pysähtyy Fredrikinkatu 65:n eteen. Aulis Fälvör lopettaa työnteon ja heilauttaa hyvästiksi muille matkustajille noustessaan pois kyydistä. Hän siemaisee viimeiset huiikat aamukahvistaan astelessaan viihtyisään työtilaan. Fälvör on pääkaupunkiseudun liikennepalvelualueella operoivan FinMaaS:n toimitusjohtaja.

"FinMaaS:n vastuulla on laajan busseista, raitiovaunuista, lähijunista, kutsuliikenteestä, kimpakyydeistä, vuokra-autoista ja kaupunkipyöristä koostuvan verkoston pyörittäminen. Suorastaan älykäs liikenteen ennakoitavuukalumi tarjoaa matkustajalle paitsi sopivan reitin myös sopivimman yhdistelmän liikkumismuotoja määränään tavoittamiseksi. Se myös laskee matkan kustannukset – niin matkustajalle kuin hänen ympäristönsäkin. Asiakkaan tarvitsee vain ladata sovellus ja valita haluamansa maksutapa."

Kuten kaikki liikennepalvelualueet myös pääkaupunkiseudun alue on jaettu eri vyöhykkeisiin. Jokaiselle vyöhykkeelle on määritetty palvelutasovaatimus liikenteen kysynnän perusteella, mutta operaattorit vastaavat kysyntään eri keinoin riippuen muun muassa vyöhykkeen maantieteellisistä ja väestönrakenteellisista ominaispiirteistä. Luonnollisesti Helsingin keskustan suuret matkustajavirrattarjoavat parhaimman maaperän multimodaalisten liikennetarkaisujen toteuttamiseen. Järjestelmä on tehnyt liikkumisesta vaihtomampaa, mutta siinä samalla se on mullistanut käsityksen omistamisesta.

"Osa järjestelmässä olevista ajoneuvoista on liikennöitsijöiden omistamia, toiset ovat taas yksityishenkilöiden omistamia, osittain tarpeettomiksi jääneitä autoja, joita he vuokraavat järjestelmän käyttöön. Mikset jakaisi kulkuneuvoa ja tienaisi sillä sen sijaan, että kallias investointi lojuu käyttämättömänä lähes koko päivän", Fälvör miettii.

Liikenteen palvelukulttuuriin levitessä suurin osa kaupungeissa asuvista ihmisistä on huomannut, etteivät he oikeastaan edes halua omistaa autoa. Kutsupalvelut ja vuokra-autot tarjoavat huomattavasti huolettomamman vaihtoehdon liikkua lähes yhtä helposti. Satunnaiseen yksityisauton tarpeeseen kaupunkilaiset voivat valita kullekin kerralle sopivan vuokra-auton, oli kyseessä sitten mökkimatka tai vaikkapa muutto.

"Itse pyöräilen töihin tai tulen metrolla... ellen ole myöhässä kuten tänään", Fälvör naurahtaa.

Robottiauto ajaa Fälvörin ikkunan ohi. Fälvörin silmät lohtavat innostuksesta hänen aloittaessaan selostuksen kuskittomien autojen tuomista mahdollisuuksista.

"Hieno järjestelmämme hioutuu huippuunsa, kunhan itsestään ajavat ajoneuvot ovat syrjäyttäneet vanhat, inhimillisille erheille herkat mallit. Miettikaapa kuinka tehokas ja turvallinen perinteistä julkista liikennettä ja sähkökäyttöisiä robottiautoja yhdistelevä järjestelmä voi olla. Erityisiä tarpeita omaavat ryhmät, kuten eläkeläiset, hyötyisivät kaikkein eniten."



## The Unbearable Convenience of Urban Mobility

An electric car stops at 65 Fredrikinkatu. Mr. Aulis Favör takes a last glimpse of his company's yearly survey, gets out of the car and waves the other passengers goodbye. He takes the last sip of his morning coffee and sits down in his comfortable office. A man in his late 40s, Mr. Favör is the CEO of FinMaaS, the major operator running the capital transport service area.

"In the capital TSA, FinMaaS is responsible for coordinating a wide network of buses, trams, local trains, on-demand minibuses, shared rides, rental cars and city bikes. Our advanced traffic prediction tool optimises the route and suitable combination of transport modes for each individual. It also counts the costs, both for the individual and the surroundings. The customer only needs the application and some credit on his or her account."

Like all transport service areas in Finland, the capital TSA is divided into various zones. The service level of each zone depends on the demand, but the solutions offered to meet the demand vary depending on the characteristics of the zone, such as demography and geography. Naturally, central Helsinki has the biggest flows of passengers and therefore the best ground for multimodal solutions. Apart from the increased convenience brought on by smooth multimodality, the system has revolutionised the concept of owning.

"Some of these vehicles are owned by transport companies, whereas others belong to individuals that are renting them to the system. Why not share a car that you don't need so much anymore and earn with it instead of keeping your expensive investment just laying around for most of the day", Mr. Favör asks.

Little by little the transport service culture has come to mean that most people in cities do not want to buy a car. An on-demand service or a rental car is a much easier, more carefree and almost equally available option. On the rare occasion that city dwellers need a private car, they have the chance to choose a rental car that is perfectly suitable for their purpose, be it moving

house or a trip to summer cottage.

"I myself ride a city bike or take a metro, unless I am late – like this morning", laughs Mr. Favör.

An occasional robot car drives past Mr. Favör's office. Favör's eyes twinkle with excitement when he starts to explain the prospects for driverless cars.

"The TSA system only comes of age when these self-driving cars have overtaken the traditional models that are prone to human errors. Just think how effective and safe a system based on the combination of traditional public transport and electric robot cars will be. Groups with special needs, such as senior citizens, will be the biggest beneficiaries."

## Tarvikko kylille kyytiä?

Avulias kuljettaja auttaa lievestuolaista pariskuntaa Pertti ja Mirjami Maasaloa nousemaan kutsu-bussista Kuopion lentokentällä. Kroatahan lomalle lähtevät Maasalot piipahtivat myös Kuopion keskustassa tapaamassa lapsenlapsiaan matkalla lentokentälle. Vaikka he asuvat pienellä paikkakunnalla Keski-Suomessa, ovat he silti jo jonkin aikaan sitten luopuneet omasta autostaan.

"Nykyisen hallituksen aikana on tällaisen minibussin saanut tilattua kotiin Lievestuoreen keskustaan kymmenessä minuutissa", Pertti kertoo tyytyväisenä. "On kai sille kaiken maailman säädökset kun-ka nopeasti bussin pitäisi tulla, mutta valtapuolueethan sen päättävät kuinka paljon rahaa eri palvelualueille jaetaan, ja raha palvelutason todellisuudessa määrää."

Maasalot kiittelevät vuolaasti uutta järjestelmää eikä vanheneminen enää pelota heitä. Omalla autolla ajaminen on maaseudulla vielä suosittu kulkumuoto, mutta kimppe- ja kutsukyytien helppo saatavuus ja vaivattomuus on yleisesti parantanut iäkkäämpien it-senaista liikkumista. Asiakkaiden mahdollisuus arvioida kimppekyytejä lisää uskallusta hypätä niiden kyytiin. Varsinkin kaupungeissa yksityisautojen väheneminen on lisännyt turvallisuuden tunnetta, sillä kaduilla on nyt enemmän tilaa kulkea ja pelottavia tilanteita satuu vähemmän. Valitettavasti palveluoperaattoreiden vaivattomat liikkumismuodot eivät kuitenkaan tavoita kaikkia.

"Vanhalla ystävälläni Erkillä takamaaseudulla tilanne on toinen. Hän on täysin riippuvainen omasta autostaan eikä heidän operaattorillaan ole tarjota hänelle kuin vuokra-autoja vaihtoehtoksi", Mirjami suree.

## Kun Suomi ei riitä

Päästyään vaivattomasti lentokentän turvatarkastuksesta Pertti ja Mirjami istahtavat Kuopion lentokentän shampanjabaariin. On aika nostaa malja lomamatkan kunniaksi.

"Maaseudun väestö pääsee nykyään helpommin ulkomaille, kun suoria kansainvälisiä lentoja lähtee enemmän muualtakin kuin Helsingistä. Vain maailma on rajana", Pertti hihkaisee ja maistaa shampanjaansa.

Suomen lentokenttäverkosto on kokenut rajun mullistuksen lentokenttien yksityistämisen jälkeen. Muutama kannattamaton kenttä jouduttiin sulkemaan, koska niille ei löytynyt yrittäjää, eikä Helsinki-Vantaan tuottoja luonnollisestikaan enää jaettu kaikkien kenttien kesken. Jäljelle jääneet ovat nyt kuitenkin aiempaa kilpailukykyisempiä, ja niillä on suunnattu katset ulkomaille halpalentoyhtiöitä houkuttelemalla.

"Helsinki-Vantaa on erittäin kannattava maailmanluokan lentokenttä ja vertaansa vailla Suomessa. Monet suuret aasialaiset lentoyhtiöt käyttävät sitä sen toimivuuden ja sijainnin vuoksi, ja kentästä on muodostunut yksi merkittävimmistä linkeistä Euroopan ja Aasian välillä", kertoo Kuopion lentoaseman toimitusjohtaja Ellen Kallavesi tarjottajan kaataessa hänelle lasillisen kuplivaa.

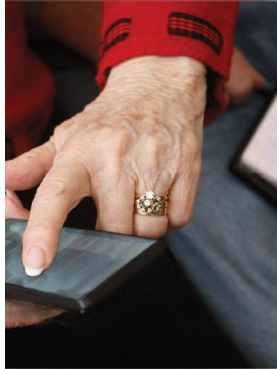




## Can I Give You a Ride, Countryman?

Assisted by the driver, a joyful elderly couple Pertti and Mirjami Maasalo are hopping off an on-demand minibus at Kuopio Airport. Mr and Mrs Maasalo have travelled from their Lievestuore home to the airport via Kuopio city centre, where they spent a lovely day with their grandchildren before taking off for a holiday to Croatia. Despite the fact that they dwell in a tiny population centre in the middle of Finland, Pertti and Mirjami have given up on their car.

"Now that this coalition is in power, the ever growing transport mode of rural areas – on-demand minibus – can be ordered to central Lievestuore with ten minutes' notice", Pertti smiles contentedly. "Minimum service level is statutory, but it is up to the ruling parties to decide how much financing each TSA gets. Funding, in turn, dictates the service level", he knows.



Mr and Mrs Maasalo are praising the benefits of the new system: growing old no longer scares them. Although owning a car is still popular in the countryside, the availability and ease of on-demand services and shared rides has improved the life of senior citizens, as they are able to take care of their daily needs for mobility in a more independent and comfortable way. Customer reviews of shared rides guarantee the quality of service and give them confidence. Furthermore, the popularity of private cars has clearly declined, especially in the cities. This makes Mirjami and Pertti feel more secure on the streets.

Service operators have, however, very little to offer in the most sparsely populated areas, the remotest corners of Finland.

"My old pal Erkki in the hinterland is in a different situation. He is still highly dependent on his own car. The operator basically offers him rental cars, but that's about it", moans Mirjami.

## The Whole World is Open!

It is time to toast their holiday in Croatia. Having successfully gone through the security control, Mirjami and Pertti are sitting at Kuopio Airport's champagne bar.

"The rural population now has a better access to foreign countries, as there are more direct international flights departing from outside Helsinki. The whole world is open to us", enthuses Pertti as he savours his champagne.

Finnish airport structure has undergone a fundamental remodelling. The airports that used to be run by a state-owned company have been privatised. This led to the closing down of some airports, as the profits of Helsinki Airport were no longer directed at compensating the poor performance of others. However, the ones that are still running are now more profitable, and are increasingly focusing on international flights by attracting low-cost carriers.

"The privatised Helsinki Airport is beyond compare, it is a highly competitive world-class airport. It is a major hub between Europe and Asia, and the big Asian 'megalines' are using the airport because of its efficiency and geographic location", explains Ellen Kallavesi, the CEO of Kuopio Airport while the champagne bar's sommelier pours him another glass of bubbly.

A-Sanomat

13

## Liikenteen innovaatioiden testikenttä

Maasalojen koneen kiihdyttäessä kohti yläilmoja on lento Saksasta ehtinyt laskeutua Kuopion kentälle. Matkustajien joukossa on 28-vuotias ITS-insinööri Inka Lidence. Yrityksensä tutkimus- ja kehitysyksikön jäsenenä Lidence on tullut Suomeen testaamaan pitkälle kehitettyä liikenteen ennustusjärjestelmää. Saksalainen Lidence on aiemmin opiskellut ja toiminut tutkijana Jyväskylän yliopistossa.

"Notkea lainsäädäntö, vahva IT-osaaminen, rankat talviolosuhteet, avoimen datan saatavuus ja sekä matkustajien että liikenneoperaattorien osallistumishalukkuus ovat luoneet Suomeen hedelmälliset olosuhteet innovaatioiden testaamiselle", Lidence selittää tutkiessaan samalla puhelimestaan helpointa reittiä yrityksensä toimistolle.

Ligencen työnantaja on yksi monista toimijoista, joiden kiinnostus Suomea kohtaan on ansainnut maallemme lempinimen liikenteen testikenttä. Nuoret ovat ottaneet alan omakseen, ja uusia yrityksiä syntyy jatkuvasti. Tämän toiminnan kansantaloudelliset vaikutukset ovat myös alkaneet näkyä.

"Puhtaasti maantieteellisesti tarkasteltuna Suomen sijainti saattaa näyttää varsin etäiseltä, mutta piemin askelin maa on itse asiassa kulkemassa liikkuvan maailman keskioon", Lidence huudahtaa innostunut ilme kasvoillaan.

YKSINÄINEN FINNUPIN KONE ASIALAISTEN JOUKOSSA.





### Global Mobility Lab

While Mirjami and Pertti's plane takes off to sunny Croatia, another plane full of passengers from Germany lands at Kuopio Airport. Among the passengers is 28-year-old ITS engineer Inka Ligence. A member of her company's R&D team, Inka has come to Finland to test an ultra sharp transport prediction system. The young German has earlier been studying and acting as a researcher at Jyväskylä University.

"Liberal legislation, a strong IT culture, extreme winter conditions, availability of open data and the fact that it is easy to get both passengers and operating companies involved are creating fertile ground for our research and development", explains Ms Ligence while searching for the optimal route to her company's office on her smartphone.

Inka's company is one of the many players whose interest in the Finnish transport system has earned the country its nickname 'global mobility lab'. The start-up scene is thriving and young people are entering the industry in great numbers. The economic impact of these new activities is beginning show in the national economy.

"In pure geographic terms, Finland might be distant, but little by little it is becoming one of the most central areas of the whole transport world", says Inka Ligence with a rapt expression on her face.

A SINGLE FINNUP AEROPLANE AMONG THE BIG ASIANS.



A-Sanomat

15

### Sähköpiikki

Kiistämätöntä vaivattomuutta ja ennennäkemätöntä monimuotoisuutta. Yksilöllisiin tarpeisiin vastaava liikennejärjestelmä kuorrutettuna yhteisöllisyyden positiivisilla puolilla. Liikenteen suurella muodonmuutoksella on todella ollut merkittävä vaikutus suomalaisten elämään, mutta onko ihmisten hyvinvointia edistetty ympäristön kustannuksella?

"Ei lainkaan. Nämä kaksi ovat kulkeet rinta rintaan", naurah-  
taa ympäristöpsykologi Iitu Viheriö. "Aloitetaanpa vaikka lem-  
piesimerkistäni pyöräilystä. Pyöräily on liikenneoperaattoreille  
kannattavin liikennemuoto ylläpidettäväksi, joten sen edistä-  
miseen panostetaan huomattavia summia. Pyöräily on nykyään  
täysin mahdollista myös talvisin. Pyöräilyn lisääntyessä liiken-  
teen päästöt vähenevät, kansanterveys nousee kohtien ja palve-  
luntarjoajien taloudellinen kannattavuus paranee."

Toinen päästöjen vähenemiseen merkittävästi vaikuttanut tekijä  
on ollut yksityisautojen väheneminen. Helpon autottoman liikku-  
misen mahdollistaneet kimppa- ja kutsukyydit sekä perinteisten  
julkisten liikunnismuotojen parantunut houkuttelevuus ovat näy-  
telleet merkittävää roolia tässä kehityksessä. Liikennettä ennakoiv-  
at sovellukset eivät ainoastaan suunnittele parhaita reittejä, mutta  
myös todella vähentävät liikuttamisen suunnitteluun ja odottamiseen  
käytettyä aikaa. Voikin oikeastaan sanoa, että järjestelmä tarjoaa yk-  
sityisautoilun mukavuuden ja ketteryyden ilman siitä koituvia suuria  
kustannuksia. Tämän lisäksi kaupunkien viihtyisyys on parantunut  
autojen viedessä yhä vähemmän tilaa. Vapautunut tila on valjastettu  
tehokkaasti pyöräilijöiden käyttöön.

"Liikennöitsijöiden omistamat ajoneuvot kulkevat pääsääntöisesti  
sähköllä. Tämä on mahdollistanut erittäin kattavan latausverkos-  
ton muodostumisen kaupunkiseuduille, mikä on puolestaan kan-  
nustanut oman auton ostavia ihmisiä sähkökäyttöisen valintaan.  
Kyseessä on itseään ruokkiva kierre, sanoisinko jopa sähköpiik-  
ki!" Viheriö huudahtaa.



### Electric Boom

Indisputable ease and unforeseen multimodality. A traffic system planned to meet individual needs but topped with the positive features of collectivism. The great transformation has certainly made a tremendous impact on the lives of Finns. Have the needs of humans been prioritised at the cost of the environment?

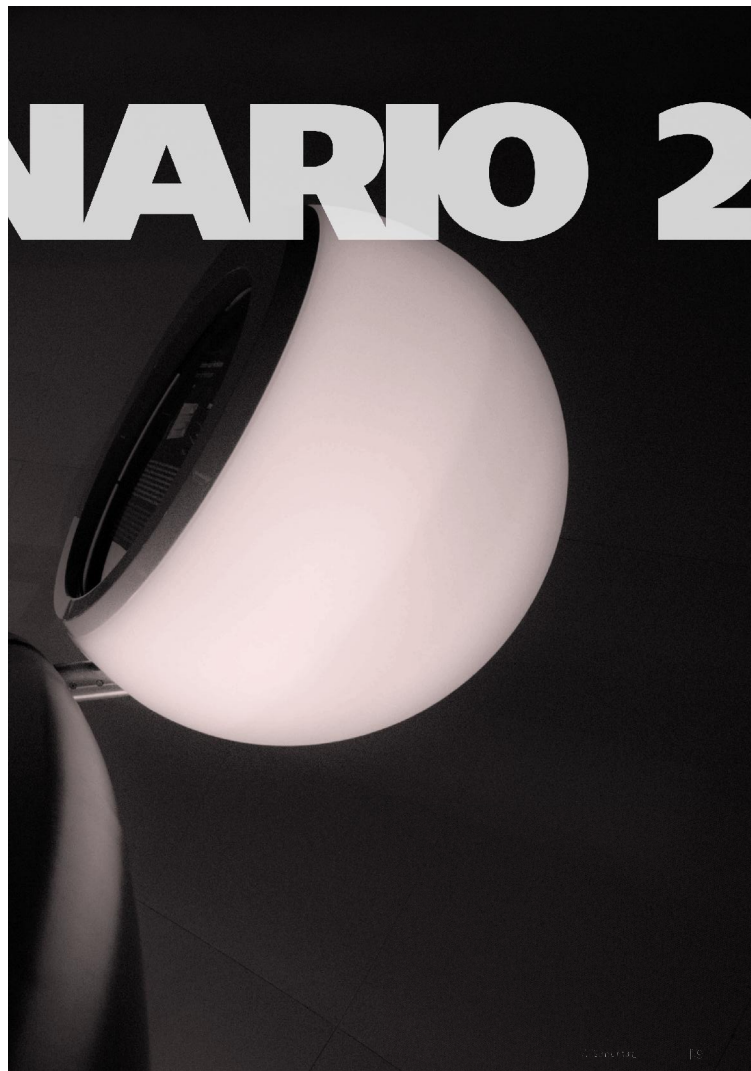
"Not at all. They go hand in hand", laughs Iitu Viheriö, an environmental psychologist. "Let's start from cycling, which is a good example. Cycling is the cheapest mode of transport for service operators to maintain, which means that they are investing heavily into that. People are able to ride their bikes even during the winter. Pollution levels go down, public health improves and the operator makes bigger profits."

The decreasing number of private cars is another major change reducing emissions. The availability of shared rides and on-demand minibuses as well as the new-found attractiveness of scheduled transport modes have played a major role in this development. The superb route planning application based on transport prediction system is not only constantly optimising the route but also allowing each passenger to minimise waiting times. Simply put, the system offers the same comfort and ease as a private car, but saves the customer from its unnecessary expenses. Furthermore, the attractiveness of cities improves, as cars are not stealing all the space and roads and car parks are dedicated to bicycles.

"The fleet owned by the transport companies runs on electricity. This has created a rather extensive loading station network, which in turn encourages those individuals who still choose to buy a car to get an electric one. It is a true virtuous circle; we can even talk about an electric boom", says Viheriö.





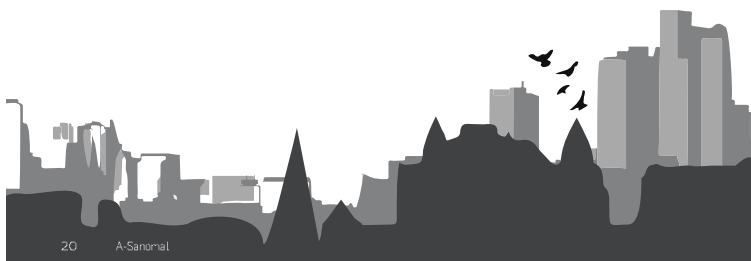


## Asennemuutos

Juhlat ovat ohi.

Lähes kaksi vuosikymmentä kestäneen taloudellisen hitjaiselon jälkeen Suomessa voidaan vain haaveilla kalliista investoinneista liikenteen infrastruktuuriin, joita maamme pieni ja vanhennevä väestö kipeästi toivoisi.

Taloudellisten resurssien niukkuus on kuitenkin rohkaisseut muutoksiin, jotka ovat tehneet liikennejärjestelmästämmä tehokkaamman ja ekologisemman. Autoilun verotuksen muuttuminen, hallinnolliset parannukset ja näistä seuranneet muutokset ihmisten asenteissa ovat kaikki myötävaikuttaneet järjestelmän positiiviseen kehitykseen. Valtio on viime vuosina ottanut aktiivisen roolin liikkumisen hinnoittelussa, jotta liikkumisen hinta vastaisi paremmin sen todellisia kustannuksia. Liikkumista ei pidetä enää itsensänselvyytenä, vaan sen hyötyjä ja haittoja – niin itselle kuin ympäristöllekin – punnitaan tarkasti. A-Sanomati kiersi selvittämissä, kuinka ihmiset eri puolilla Suomea hoitavat päivittäisen liikkumisensa.



# The Power of Attitude

The dream is over.

With almost two decades of modest economic performance, Finland can only dream of constructing new transport infrastructure to meet the needs – let alone greeds – of its small and greying population.

However, tax reforms, administrative improvements and the subsequent changes in people's lifestyles have resulted in a transport system that is both more efficient and more ecological. The state has taken an active role in making the unsustainable modes of transport more expensive. Mobility is not taken for granted, as people carefully weigh its pros and cons – both for themselves and their surroundings.

A-Sanomat meets Finns in different regions of the country to see how they are taking care of their daily needs for mobility.



A-Sanomat

21



● RUUHKAON MANNINHEIMINIE MAANVANTAAJUNNA.

## Ihmisten kaupungit

Uutuuttaan hoitava sähköbussi pysähtyy Vasaramäen pysäkillä. Viisikymppinen Matti K. Onkeli nousee bussiin ja suuntaa kohti istumapaikkoja. Hän on yksi tuhansista suomalaisista, jotka viime vuosikymmenellä säädetty kilometriperusteinen autoverotus sai luopumaan omasta autosta tai vaihtamaan sähkökäyttöiseen ajoneuvoon.

"Opettajan palkalla ei yksinkertaisesti ole varaa ajella autolla Turun kaltaisessa kaupungissa. Eihän julkinen liikennekään erityisen edullista ole, mutta autoiluun verrattuna se on helppo valinta. Varsinkin kun aikatauluihin voi nykyään luottaa ja bussit ovat siistissä kunnossa", Onkeli valottaa.

Uuden veromallin aikaansaama muutos on ollut dramaattinen. Välitön vaikutus huomattiin jo vuosia sitten: ruuhkat vähentyivät, kun ihmiset vaihtivat ajamista kalliiden ruuhkatuntien aikana. Monet yritykset vastasivat tähän lisäämällä työaikojen joustavuutta. Ajan myötä autoilu on tullut yhä harvinaisempaa kaupunkiseuduilla nimenomaan sen kalleuden vuoksi. Positiiviset ympäristövaikutukset ovat kiistattomat, ja kaupungit ovat entistä viihtyisämpiä.

"Näin jälkikäteen katsottuna oihan se selvää, ettei vanhanmallinen kestävätkin sirkus voinut loputtomasti jatkua. Jotain oli tehtävä", Onkeli lataa jäädessään bussista Turun keskustassa. Hänen matkansa jatkuu jalan Yliopistonkatua pitkin. Kuten suurin osa keskustan kaduista, on kaupungin merkittävin katu pyhitetty nykyään pääosin jalankulkijoille ja pyöräilijöille.

Kaikki ikäryhmät ovat ottaneet parantuneet pyöräilyolosuhteet omakseen, ja pyöräily on kasvattanut suosiotaan merkittävästi viime vuosina. Eniten kaupunkien kohentuneista pyöräilyolosuhteista ovat kuitenkin hyötynet iäkkäämmät. Autoilun vähentyminen on lisännyt huomattavasti kaupunkien turvallisuutta ja helppokulkuisuutta, ja kotona poistumisen helppous taas vähentää syrjäytymisen riskiä. Ikäihmisten hyvää elämää tukee myös joukkoliikenteen esteettömyys ja sähköisten palveluiden helppokäyttöisyys.

- Kilometriperusteisen verotuksen alkyttyn viime vuosikymmenen lopulla
- Kilometrin hinta määräytyy kelloajan ja sijainnin perusteella
- Jokaikin ajoneuvo lähetää paikannustiteita
- Verotusmallin muutokset saavat voin määrittämisen tarvittavat tiedot, eivät paikallisia
- Paikalliset saadaan yksityisyysen suojan takaa

◀ Valvoo isovelji Sinua?



● THE MAIN STREET OF HELSINKI ON MONDAY MORNING.

### Cities for People – Not for Cars

A shiny electric bus stops at Vasaramäki Station. 50-year old Matti K. Onkeli, a former car enthusiast, hops on the bus and makes himself comfortable. He is one of the many Finns that have given up on their cars or changed to electric vehicles, because of the kilometre-based vehicle tax that was implemented in 2010s.

"A teacher simply cannot afford driving a car in cities like Turku. I am not saying public transport is cheap either, but in comparison with driving it is a real bargain. And I can't really complain about the quality: the buses are always on time and are kept clean and made comfortable", Onkeli explains.

The change has been dramatic in the years since the launching of the tax. The immediate impact was the cutting of congestion, as people avoided driving during the expensive peak hours. The implementation of more flexible working hours supported this development. Gradually cars have become rarer and rarer in urban areas. The environmental impact is indisputable and cities more attractive.

"It was obvious that the old ineffective and unsustainable circus could not go on forever. Something had to be done", Onkeli says while hopping off the bus in Turku city centre.

His trip continues on foot through Yliopistonkatu, the main street of Turku. Like most streets in the city centre, it is mainly dedicated to pedestrians and bicyclists.

All around Finland, cycling has gained more and more foothold as a mode of transport. All age groups have made the most of the improved cycling conditions, but the change has been most dramatic among the elderly. Due to the decreasing number of cars, the urban environment has become safer and more accessible. Being physically active has reduced the risk of being dropped from society. Furthermore, the electrification of services and the accessibility of public transport have improved the quality of life of seniors.

- Kilometre-based vehicle taxation was initiated in late 2010's
- Time and place dictate the price of each kilometre
- Cars vehicle taxation is implemented in 2010's
- This data comes from the data directly from the software
- Privacy is secured with a system that erases the GPS data into code

Big Brother is Watching You? ►

A-Sanomail

23





## Auto on ihmisen paras ystävä

Tie Paljakkaan Puolangan laitamille on tyhjä. Tien kunnossa ei ole moittimista – pitäähän valtio siitä huolen – mutta julkista liikennettä ei näillä seuduilla näy. Täällä samainen veromalli, joka nosti kaupunkiajan hinnan ylös, on helpottanut autoilusta muodostuvien kustannusten taakkaa.

"Kyllä autolla ajaminen on ainoa järjenvaihtoehto meille. Auton jakaminen on ottamassa pientä jalansijaa, mutta joukkoliikenteen pyörittämisessä ei matkustajien vähyden vuoksi ole mitään järkeä", 39-vuotias media-persoona Suvi Aura kertoo.

Aura on noussut uuden maaseutu-vaestön keulakuva. Entinen turkulainen, nykyinen puolankalainen jakaa suosituksiaan blogissaan kokemuksistaan maalla asumisesta. Blogia luki käy nopeasti ilmi, että Aura todella nauttii elämäntavastaan. Tästä huolimatta muun muassa auton suuri kulutus sekä maalla asumisen ja ekologisen asenteen yhdistämisen vaikeudet ovat suosittuja aiheita hänen kirjoituksissaan.

"Etätö ja palvelujen sähköistyminen ovat auttaneet vähentämään autoilua. Tavoitetaan esimerkiksi kaikki julkiset palvelut nykyään kotikoneelta. Auto pitää kuitenkin omistaa ja sillä kulkea lasten koulumatkat ja ystäviä tapaamaan. Tämä nostaa niin kustannuksia kuin henkilökohtaista hiilijalanjälkeäkin, joista pidän kirjaa päivittäin blogissani. Palvelujen löytäminen verkosta on myös tarkoitettu fyysisten palvelujen karkaamista yhä kauemmaksi."

Hiilijalanjälkeä seurataan nykyään muuallakin, sillä tuihin autoilun veromuutoksen yhteydessä tarkasteluun kilometrinveron lisäksi myös kulkuneuvojen koko elinkaaren aikaiset päästöt.

## Car is a Man's Best Friend

The road to Paljakka, Puolanka's outermost residential area, is empty. The infrastructure is in adequate condition – the state takes care of it – but public transport is largely missing from the scenery. Here in the outskirts of Puolanka, driving is made affordable with the same taxation that has made it expensive in the cities.

"Let's face it; driving a car is the only sensible option for us. Car sharing is gaining some foothold, but it doesn't make any sense to run public buses that are half-empty", explains 39-year old copywriter Suvi Aura.

Aura has become the face of the "new" rural population. Having lived both in Turku and Puolanka, Aura shares her experiences in a popular blog. All in all, she has a very positive attitude towards her lifestyle, which immediately becomes clear when reading her blog. However, the large-scale consumption of a car and the challenges of combining rural living with an eco-friendly attitude are popular topics in her posts.

"Distance work and the general electrification of services are helping to cut excessive driving. For example, all public services can be accessed electronically. Then again, the fact that you must own a car and use it for taking your children to school or seeing your friends adds to both the costs and the personal carbon footprint that I report in my blog on a daily basis. Electrification has also meant that physical services are located even further away."

Another reform that has raised environmental awareness has been the introduction of a life cycle-based emission tax. The environmental impact of the manufacturing process is now included in the price of a vehicle.

● EDULLISIA KILOMETREJÄ MAASEUDULLA.  
AFFORDABLE KILOMETRES IN THE COUNTRYSIDE. ●

A-Sanoma

25



## Iilaksi kotiin – lentämättäkin

Kuuma ilma värelee asfaltin yllä polttavan kesäauringon porottaessa taivaalla. Käytöstä poistettu Varkauden lentokentän kiitote on suosittu nykyaikaisen autokilpailun näyttämö. Sähköautot kiitävät lentokentällä, joka joutui leikkurin alle kotimaista lentokenttäverkostoa karsittaessa. Verkostoa päädyttiin supistamaan kotimaisen lentomatkailun kysynnän oltua laskussa jo pidemmän aikaa ekologisten asenteiden nostettua päätään. Tämä paransi myös Suomen valtion omistaman lentoasemayhtiön tehokkuutta ja Helsinki-Vantaan kansainvälistä kilpailukykyä.

"Kansainvälinen lentoliikenteen päästökauppa on vaikuttanut lentämisen hintaan. Meidän oli tehtävä suuria toimenpiteitä varmistaaksemme Helsinki-Vantaan roolin merkittävänä ja houkuttelevana solmu-kohtana Euroopan ja Aasian välisillä lennoilla. Kasvavat matkustajavirrat Aasiasta ovat elinehto tärkeimmän lentokenttämme toiminnan kannalta ja näillä matkustajavirroilla on myös merkittäviä vaikutuksia siihen, kuinka Suomesta pääsee maailmalle", sanoo lentokenttäyhtiön toimitusjohtaja ja sähköautofanaatikoksi tunnustautuva Ilmari Kiito.

Lentokenttäverkoston supistaminen herätti kiivasta julkista keskustelua muutama vuosi sitten, kun eräiden alueiden saavutettavuuden epäiltiin olevan vaarassa. Kohu on osoittautunut kuitenkin liioitelluksi korvaavien liikennemuotojen vastattua seutujen kysyntään. Jäljelle jääneillä lentoreiteillä kulkee yhä enemmän ulkomalaisia turisteja, joita houkuttelee Suomen puhdas ja rauhallinen luonto. Myös suomalaiset lomailivat nykyään yhä enemmän kotimaassa kaukomatkailun sijasta. Tähän vaikuttaa ymmärrettävästi lentomatkailun korkea hinta.

"Maaseudun elinvoimaisuuden ja saavutettavuuden kannalta ostovoimaiset ulkomalaiset turistit, esimerkiksi kiinalaiset, ovat erittäin tärkeitä. Suomea on markkinoitu taitavasti ulkomaille", Kiito selittää hymyillen kiikaroidessaan suosikkikuljettajansa suorstusta radalla.

## Ympäristön ykkösmää?

Vähemmän autoja ja vähemmän lentoja. Yhä enemmän sähköajoneuvoja, julkista liikennettä, verkkopalveluja ja kevyttä liikennettä. Nopea katsaus Suomen liikennesektorilla tapahtuneisiin muutoksiin kertoo positiivista tarinaa siitä, kuinka olemme onnistuneet yhdistämään maantieteelliset haasteemme ja kestävätkä liikkumisratkaisut onnistuneeksi kokonaisuudeksi. Voivatko asiamme todella olla näin hyvin?

"Kaiken kaikkiaan Suomessa on otettu suuri harppaus liikenteen kestävyys ja ympäristöystävällisyyden saralla. Taloudellisen ohjauksen muutokset ja siihen vahvasti nivoutuva asenteiden viherlyönti on johtanut kiistatonta ympäristöhyötyihin. Joku voisi tuikeilla väittää, että tämä on saavutettu liikkumista rajoittamalla", toteaa Paco Gasu, 45-vuotias ympäristötutkija toimistossaan Helsingissä. Toimiston seinä koristavat julistet suomalaisesta cleantech osaamisesta – suomeksi, englanniksi ja kiinaksi.

"Liikennesektori on saanut osansa lisääntyneistä investoinneista niin sanottuihin puhdaisiin teknologioihin. Panostaminen cleantechiin on ollut viisas päätös, vaikka julkiset resurssit ovatkin olleet tiukassa. Meillä on hyvät mahdollisuudet nousta kokonaan suuremmaksi ympäristöasiamme suurvallaksi. Olkeanlainen asenne kantaa pitkälle."







## Finns Fly Less

The blacktop ripples under waves of blazing summer heat. The runway of former Varkaus Airport is now a venue for a popular new-wave grand prix. Electric cars are speeding at the airport that was abandoned as a result of the pruning of national air travel network. Varkaus is one of the various airports that has been closed, as greening attitudes have had an impact on the demand for domestic flights. Moreover, the restructuring has improved the efficiency of the state-owned company that maintains the airports and improved the international competitiveness of Helsinki Airport.

"The international emissions trading scheme has had an impact on the cost of flying. We had to take drastic actions to ensure the role and attractiveness of the state-owned Helsinki Airport as a major hub between Europe and Asia. The growing passenger flows from Asia are essential in keeping up our capital airport, which is, in turn, vital to Finnish needs for international mobility", says Ilmarinen Kiito, CEO of the national airport company and an electric racing fanatic.

The closing of airports provoked hot public debate, as the accessibility of some rural areas seemed to be at stake. However, replacement forms of traffic have proven to be adequate. The remaining flight routes have been powered by the needs of growing flows of countryside tourists – both from Finland and abroad. More and more urban Finns act green and choose domestic travel to escape the hectic hullabaloo of the cities. Naturally, the fact that plane tickets to faraway destinations are expensive contributes to the trend.

"Foreign tourist flows from countries that still have purchasing power, such as China, are also playing a role in keeping up the vitality and accessibility of rural areas. The Finnish countryside has been made an attractive tourist destination with active campaigning that promotes clean nature", smiles Kiito while watching his favourite driver with binoculars.

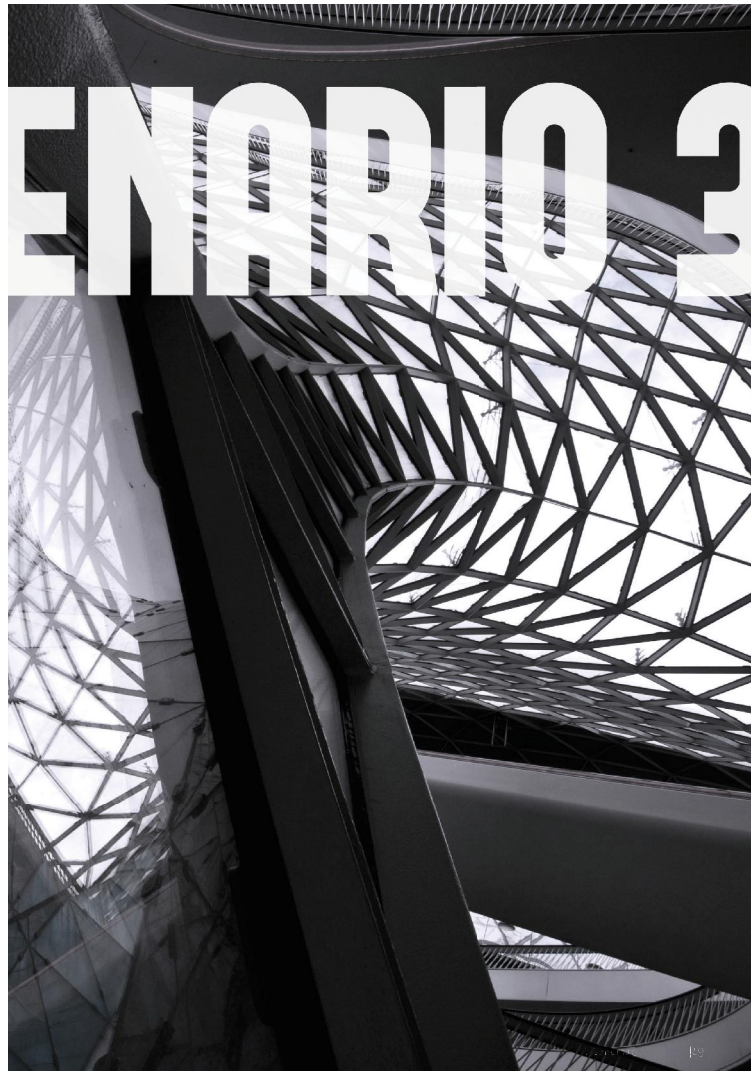
## Environmental Superpower?

Less cars, less flying. More electric vehicles, more public transport, e-services and soft transport modes. A trip around Finland leaves you with a feeling of a country that is on the way to a successful solution to combining its geographical challenges with sustainability. Can the truth really be that rosy?

"All in all, Finland has taken a great leap forward in terms of eco-friendliness and sustainability. The tax reforms and resultant greening of attitudes in society have resulted in undisputed benefits for the environment. Of course, some could argue that this has been achieved at the cost of freedom of mobility", says Paco Gasu. A 45-year old environmental scientist, Gasu is sitting in his Helsinki office. On the walls hang promotional posters of Finnish cleantech – with Finnish, English and Chinese texts.

"The transport sector has had its share of sharp increases in cleantech investments. Investing in cleantech has been a wise decision, even though the public resources are scarce. We are on the way to becoming an environmental superpower larger than our actual size. The power of attitude goes a long way."





# NO Revol BUT Evo

**Rahalla saa ja uudella teknologialla pääsee.**

*Tasainen talouskasvu ja uudet teknologiset ratkaisut ovat jo vuosia taanneet suomalaisen liikennejärjestelmän huolettisen ylläpidon ja jatkuvan parantamisen. Vaikka talouden synkinä hetkinä tätä kehitystä on epäilty, on trendisilti selvä. Viime vuosina on jälleen otettu tasaisia kehitysskeleitä usealla taholla muutaman hiljaisemman vuoden jälkeen, ja ikääntyvän, harvalukuisen ja harvaan asutun kansamme liikkumisen tulevaisuus näyttää valoisalta.*

Kuluneen kymmenen vuoden aikana liikenteen infrastruktuuriin on panostettu paljon. Uusia raitteita, teitä ja pyöräkaistoja on ilmestynyt ympäri maata. Tasaisen talouskasvun ansiosta suomalaiset liikkuvat enemmän ja vapaammin kuin koskaan ennen. Uudet ympäristöystävällisemmät teknologiat ovat kuitenkin olleet omalta osaltaan takaamassa, että liikkuminen on samalla entistä kestävämpää. A-Sanomat otti selvää, mitä liikenteen saralla on tapahtunut viimeisten kymmenen vuoden aikana.

# ution lution

## Money talks.

*Stable economic growth and the development of technology have played a major role in upholding and improving a transport system that a decade ago seemed to be on its last leg. Steady steps have been taken in different sectors to build a system that can better facilitate the growing needs of Finns – a small and greying nation whose urbanisation rate has been among the lowest in Europe.*

During the past decade, several big investments have been made in transportation infrastructure. New rails, roads and cycle lanes have seen the light of the day. Made possible by the steady economic growth, Finns are driving their cars, riding their bikes and hopping on and off trains like there was no tomorrow. Fortunately tomorrow still exists, thanks to eco-friendly innovations in technology. A-Sanomat takes a tour around Finland to document the outlook of the Finnish transport system.

A-Sanomat

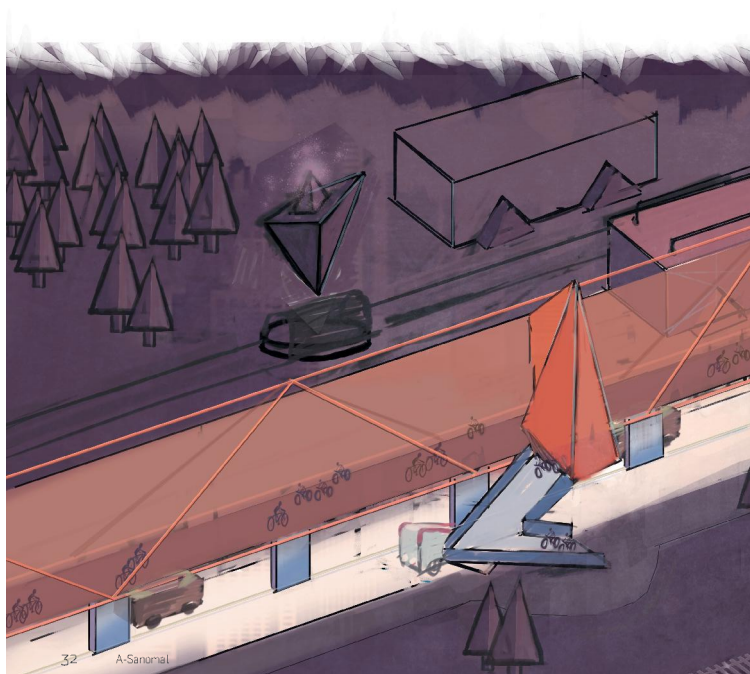
31

## Kaupunkien kehitys raiteillaan...

Jo 30 vuoden ajan Urho Bosch on ajanut kotoaan Westendistä töihin toimistolleen Helsingin keskustaan. 60-vuotias toimitusjohtaja on yksi monista suomalaisista, jotka uskovat yksityisauton tuovan liikkumisen vapauden, jota ei voi muutoin saavuttaa.

"Aion ajaa autoa niin kauan kuin kuntoni sen sallii. Uskon automaation helpottavan ajamista yhä enemmän tulevaisuudessa, joten saanen pitää ajokorttini vielä pitkään. Autot ovat myös niin vähäpäästöisiä nykyään, ettei niistä ole huolta ympäristölle", Bosch kiittää sukupolvensa laajalti jakamat asenteet.

Automaatiolla on jo nyt ollut suuria vaikutuksia Boschin elämään. Liikkuessaan uudella saksalaisella laatuautollaan hänen tarvitsee puuttua auton kulkuun yhä harvemmin, eikä mene enää kauaakaan siihen kun kädet voi pitää irti ratista koko matkan ajan. Ajaminen itsessään on monille nykyään paljon aiempaa turvallisempaa ja nautinnollisempaa, varsinkin kun ajojärjestelmät tekevät ruuhkat ja yllättävät tilanteet kuljettajalle helpommiksi kohdata.

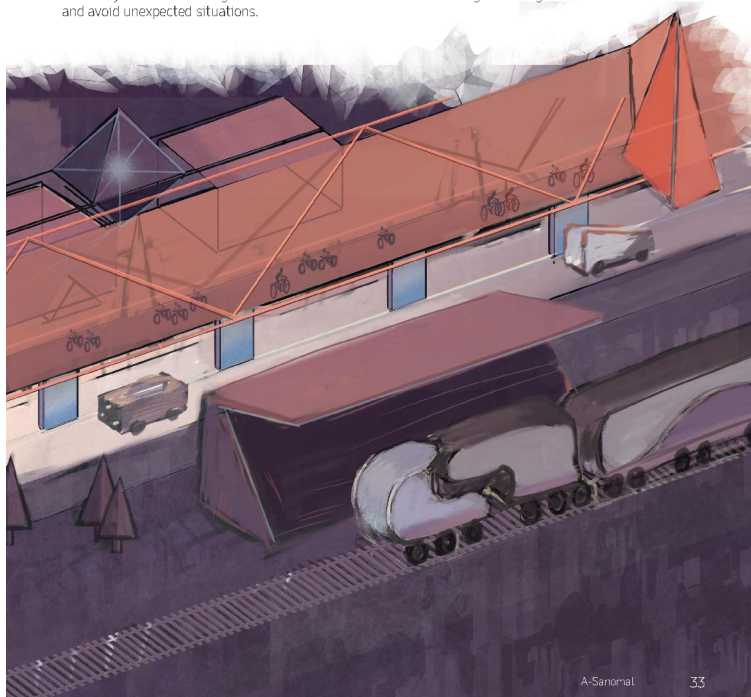


### City Dwellers On the Rails...

For 30 years, Urho Bosch has been driving to his Helsinki city center office from his Espoo Westend home. A 60-year-old CEO, Bosch is one of the many Finns who believe in the freedom of movement that owning a private car offers.

"I intend to drive my own car until I grow old. I believe automation will save me from the fate of losing my licence and the development of motor technology from polluting my grandchildren's planet", says Bosch, summing up the feelings of his generation while parking his car in an underground hall.

The automatisisation of cars has already had quite an impact on his life. While driving his German-made high quality car, Bosch needs to control less and less – in the not-too-distant future, he will be able to take his hands completely off the steering wheel. The overall driving experience is much safer and more comfortable, especially since driving control systems are making it easier for drivers to tackle the challenges of congestion and avoid unexpected situations.



A-Sanomat

33



"Ajamisen mukavuus on kuitenkin monen tekijän summa. Pääkaupunkiseudun ruuhkamaksut ovat helpottaneet huipputuntien ruuhkapiikkejä. Itse autoilen edelleen, mutta välillä yritän sovittaa työaikani niin, että välttäisin ruuhkamaksun", Bosch naurahtaa.

Myös kehittyvä raideliikenne on omalta osaltaan hillinnyt ruuhkia ja autolla ajettavia kilometrejä. Helsinkiläiset ovat päässeet nauttimaan lisääntyneestä raitiovaunuliikenteestä ja kehittyneestä paikallisjunaliikenteestä. Pisararadalla tulee olemaan valmistuun vaikutuksia koko maan rautateihin. Joillain alueilla raitteet ovat kuitenkin mullistaneet koko kaupunkikuvan.

Kiskojen kolina nousee muiden äänien yli lähestyttäessä Hämeenkatua Tampereen keskustassa. Iloista energiaa pursuava nelikymppinen nainen loikkaa ulos raitiovaunusta Stockmannin pysäkillä. Kunnallispoliitikko Raili Vagnerilla oli merkittävä rooli, kun Tampereella nostettiin raitteilleen.

"Olihan ratikan saaminen Tampereelle suuri ponnistus rahallisestikin, mutta se oli tehtävä. Se vähentää autolla kuljettuja kilometrejä tehden kaupungista siten viihtyisämmän ja lisäksi parantaa monen lähion kehitysedellytyksiä", Vagner kertoo syitä, jotka puolsivat raitiovaunun hankintaa. "Näin tamperelaisena minua lämmittelee myös se, ettei Turku saa omaa verkostoaan valmiiksi ennen vuosikymmenen loppua", Vagner murjaisee pilke silmäkulmassa.



#### ...ja polkupyörillään

Polkupyörä suhahtaa ohitse hurjaa vauhtia. Pirkkalan pikabaana on yksi uusista vain pyöräilijöille tarkoitetuista liikenneväylistä, joilla pyörällä saa polkea rauhassa muusta liikenteestä välittämättä. Nämä väylät ovat tehneet pyöräilyä turvallisempaa ja houkuttelevampaa.

"Hyvä infrastruktuuri ja positiiviset terveysvaikutukset saavat minut satulaan", kertoo väylän lepolevennykseen pysähtynyt Jan-Ani Tuunela. 29-vuotias Tuunela on ollut lapsuudestaan saakka innokas pyöräilijä, mutta pyöräily on noussut hänenkin silmissään todelliseksi työmatkaliikenteen vaihtoehdoksi vasta viime vuosina. Kuten monilla työpaikoilla myös Tuunelan yrityksessä on alettu kiinnittää huomiota työmatkapyöräilyn hyötyihin, ja työntekijöitä kannustetaan mitä monipuolisimmin keinoin polkemaan töihin.

"Nämä uudet pyöräkaistat ja yhä suosittummat sähköpyörät ovat rohkaisseet myös vanhempia kollegoitani nousemaan satulaan. Saattaapa meillä olla jopa pientä kilpailua työpaikalla", Tuunela virnistää.



"But the comfort of driving results from other things as well. The Helsinki congestion charge has reduced the number of cars during rush hour. I still drive, but sometimes I come to work very early to avoid the fee", Bosch laughs.

Rails have also played a role in curbing the congestion and the vehicle kilometres travelled. Many residents of Helsinki have been delighted to see that there are more and more trams. Furthermore, the local train network is developing at a good pace. The ongoing construction of Pissarata will have a major impact on the lives of many passengers. However, in some areas of Finland, rails have changed the whole scenery.

The clatter of rails is the first noise you can hear when heading towards Tampere's main street Hämeenkatu. An energetic woman in her late 30s hops off the tram at the Stockmann stop. A politician from Tampere City Council, Raili Vagner was the moving spirit behind the project that was known as "Tampere back on the rails".

"Building the tramway was a big-money project. However, it had to be done. It is reducing the number of kilometres driven by car, making the city more attractive and enabling certain suburbs to develop", says Vagner, explaining the motivation she had when fighting for the cause. "What makes me particularly happy is the fact that Turku won't get its trams until the end of the decade", she jokes, referring to a friendly rivalry between the cities of Tampere and Turku.

### ...And Bicycles

A bicycle swishes past at a speed of 45 km/h. The Pirkkala bicycle lane is one of the many recently constructed lanes dedicated to cyclists only. They allow people to ride their bikes as fast as they want, without worrying about other traffic. The lanes have not only made cycling safer but also more attractive.

"Better infrastructure and health benefits, that's my motivation for bicycling in a nutshell", says Jan-Ari Tuunela, stopping to enjoy some refreshments. Since childhood, 29-year-old Tuunela has been a keen cyclist, but only now does he see his two-wheeler as a true alternative for commuting. Like many companies and agencies in Finland, Tuunela's company has woken up to the benefits of bicycle commuting. Different incentives are motivating workers to hop on their bicycles to get some exercise.

"Bicycle lanes and the ever more popular electric bicycles are giving my older colleagues the courage to get on their bikes. We might even have a bit of a competition going on", smiles Tuunela.



### Maaseudulla kaikki hyvin

Linja-auto pysähtyy Kälviällä, Keski-Pohjanmaalla. Ryhmä opettajia nousee kulkuneuvoon ja aloittaa matkansa kohti Helsingissä järjestettävää konferenssia.

"Täällä maalla kaikki on ihan hyvin eikä valtio ole unohtanut meitä. Busseja kulkee tasaisesti, perheillä on tietenkin autot ja tieverkostoa on parannettu vastaamaan uusien autojen vaatimuksia", kertoo yhteiskuntaopin opettaja Maikku Valtia.

Vuoro saapuu Kokkolaan ajallaan, ja hilpeä ryhmä vaihtaa Helsinkiin matkaavaan junaan. Rautatieliikenteen kilpailun vapauttaminen vuosikymmenen taitteessa on monien mielestä kehittänyt junamatkailua. Palvelun laatu on parantunut ja lippujen hinnat muuttuneet joustavammiksi ihmisten vaatimustason noustua.

"Onhan tämä viiden tunnin matka, ja olisimme hyvin voineet lentää Helsinkiin, mutta kun varasimme junaliput ajoissa, saimme ne huokeaan hintaan. Junassa on myös tunnelmaa", Valtia sanoo suunnatessaan kohti ravintolavaunua.

### Liikennemaailman napa

Iltaurinko paistaa suoraan Kaisa-Ansa Välinen toimistoon. Kansainvälisten asioiden liikenne- ja viestintäinstituutin johtaja on todistanut läheltä Suomen nousun liikennemaailman kansainväliseen ytimeen.

"Mitä tulee Suomen asemaan, niin viime vuosina on tapahtunut useita merkittäviä muutoksia liikenteen saralla. Monet niistä koskettavat myös yksityishenkilöiden liikkuvuutta, joko suorasti tai epäsuorasti", Välinen analysoi. Hän osoittaa työpöydällä olevaa kuvaa lentokoneesta.

"Aloitetaanpa lentämisestä, joka on elintärkeä kulkumuoto tälle saarta muistuttavalle maaillemme. Kaikki tiedämme, että Helsinki-Vantaa on tärkeä hubi Aasian suuntaan, mutta tämä ei ole tapahtunut aivan itsestään. Lentokenttiä operoiva yhtiö tekee edelleen vahvaa yhteistyötä kansallisen lentoyhtiömme kanssa, vaikka lentoyhtiö sulautuikin ylikansalliseen konserniin muutama vuosi sitten eikä ole enää valtion ohjauksessa. Helsinki-Vantaa on laajentumisestaan huolimatta erittäin tehokas kenttä, ja jos suunnitella oleva tunneli Tallinnaan toteutuu, on täällä yhä paremmat kansainvälisen liikenteen markkinat", Välinen valaisee.

Seuraavaksi keskustelu kääntyy Välinen lempiaiheeseen arktisiin alueisiin. Yksi kuluvan vuosikymmenen radikaaleimmista geopolittisista muistutuksista on tapahtunut pohjoisessa ja Suomessa tilanteen kehityksessä ottanut kokoaan suuremman roolin arktisena toimijana. Kansallisen tason yhteistyö yksityisen ja julkisen sektorin välillä on ollut tärkeää. Täällä on myös investoitu rohkeasti arktiseen tutkimukseen, ice managementiin, öljyn torjuntaan ja laivanrakennukseen.

"Kaksi tärkeää tekijää ovat olleet ratkaisevia arktisen missiomme menestyksessä. Ensinnäkin pääsimme markkinoille vahvan kaupallisen keihaankärjen, suuren ice management -yrityksen, avittamana. Toiseksi poliittinen johtomme on ollut sitoutunut pitkän tähtäimen arktiseen strategiaan ja samaan aikaan pelannut korttinsa hyvin venäläisten kanssa."

Koillisväylä on toiminut näyttämönä myös toiselle kehitykselle, joka on tuonut Suomea liikennemaailman keskiöön. Heti Itämeren halki Keski-Eurooppaan vedetyn datakaapelin jälkeen toteutettu Koillisväylän yhteys semotti Suomen aseman tietoliikenteen solmukohtana ja kansainvälisten palvelinkeskusten ihannemaana.

"Me pidimme kiinni neutraliteetistamme toisten säätäessä sitä vesittäviä urkintalakeja. Sen lisäksi meillä on tietenkin tarjolla edullista energiaa ja suosiolliset olosuhteet maantieteen ja ilmastoon suhteen", Välinen päättää haastattelun. Hänen ajatuksensa laukkaavat jo uusissa haasteissa ja kuka tietää, minne ne meidän seuraavaksi johdattavat.

## All Well on the Rural Front

A bus stops at Kälviä in Ostrobothnia, in the western part of Finland. A group of teachers gets on the vehicle and they start their trip to a conference in Helsinki.

"All is well on the rural front. The state hasn't forgotten us. The buses are frequent enough, most families have a car and the road network has been improved to meet the needs of developed vehicles", explains Maikku Valta, the civics teacher.

The bus arrives in Kokkola on time. The happy group changes to a train that will get them to the capital. Travelling by train has remained quite a competitive mode of transport, as rail deregulation carried out at the turn of the decade has improved the quality of the service and made the prices of the tickets more flexible.

"Sure, it's a five-hour journey, and we could have flown to Helsinki. But we booked early and got the tickets at a reasonable price. I also think that there is a warm atmosphere on the trains", says Valta while walking to the restaurant car to enjoy some snacks.

## In the Middle of It All

The evening sun shines directly into the office of Kaisa-Ansa Välinen. The charismatic director of the Finnish Institute for International Transport and Global Communications, Välinen has witnessed Finland's rise to the hard-core ranks of international transport players.

"When it comes to Finland's international position, recent years have seen several remarkable transport-related changes, many of them quite significant for the mobility needs of an individual – either directly or indirectly", says Välinen, starting her analysis. She grabs a picture of a man and an aeroplane from this table.

"Let's start with flying. It is a vital mode of transport for Finland, which is basically an island. Helsinki is the major hub between Europe and Asia. This has been made possible by certain arrangements. The state-owned company that operates Finnish airports is strongly cooperating with our national airline, which – in turn – has been privatised and merged into an international concern. Despite the extension, Helsinki Airport has maintained its operational efficiency. If the planned tunnel to Tallinn is constructed, we'll have even better markets", he says.

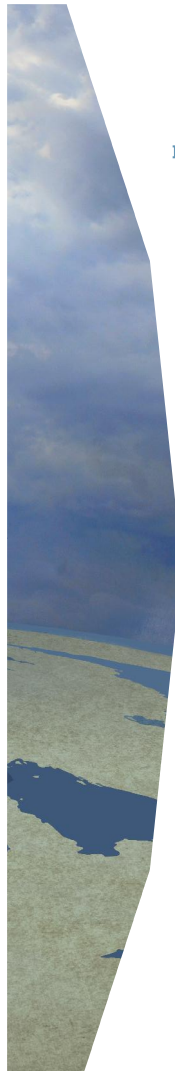
Välinen then starts talking about her favourite topic, Arctic areas. One of the most radical geopolitical upheavals of the new decade, the Arctic boom has boosted Finland's international profile, as the country has assumed a role larger than its actual size. National-level cooperation between private players and the public sector has played a vital role in this success. Finns have invested richly in Arctic research, ice management, oil combat operations and the shipbuilding industry.

"At the end of the day, two major issues have been crucial for the success of our Arctic mission. First, we managed to enter the market with a big commercial spearhead, a highly successful ice management company. Second, our political leadership has been devoted to a long-term Arctic strategy while at the same time playing its cards well with the Russians."

The Northern Sea Route is also related to another significant development that has brought Finland to the centre of the world of transport and communications. Along with the Baltic data cable built in the mid-2010s, the trans-Arctic cable running under the Northern route has played a crucial role in turning Finland into a global data hub and favourite location of data centre operators.

"We held on to our legislation safeguarding neutrality at a time when others did not. Furthermore, we have cheap and secure energy and favourable geological and climatic conditions", concludes Välinen, shaking my hand in farewell. Her thoughts are already running wild in new fields to be conquered. Who knows where they will take Finland next.





## Ilmastolla kuumetta? Tekniikka parantaa!

Autofanaatikoja ja teknologiauskovaisia. Isän rahan infrastruktuuria. Huolta terveydestä, vaan ei ympäristöstä. Ulkopuolinen saattaisi helposti pitää meitä oman edun tavoittelijoina.

"Lopputulokset ratkaisee, ei syyt sen saavuttamiseksi", napäyttää ympäristökonsultti Eric C.O. Green. "Järjestelmä nojaa autoihin, mutta hiilidioksidipohjainen autovero ohjaa polttoainetehokkaiden autojen hankintaan. Ratainvestoinnit ovat taittaneet autoilun kasvua. Autojen moottoritekniikka on ottanut suuria harppauksia eteenpäin viime vuosina. Biopolttoaineiden rooli on noussut merkittävästi ja niitä tuotetaan yhä kestävämmiin. Sähkö- ja hybridautot ovat yhä suosittuimpia. Kuka voi väittää, että suomalaiset eivät olisi ekologisia?" Green kysyy.

Ekologinen elämäntyyli on meilläpäin ennen kaikkea kunia-asia.

"Monet haluavat jopa ladata sähköautojensa akut itse tuotetulla energialla."

Mutta silloinkin kyse on autoista. Onko nykyiselle liikennejärjestelmällemme näkyvissä vaihtoehtoa?

"Vetyautojen kehitys näyttää varsin lupaavalta", todellinen teknologiauskovainen vastaa hetkeäkään epäilemättä.

## Greenhouse Sickness? Technology is the Cure!

Car fanatics and true believers in technology. Infrastructure built with big money. Concerns over personal health but not the environment. Finland could easily be labelled a nation motivated by self-interest.

"It's the outcome – not the motivation – that counts, says environmental consultant Eric C.O. Green. "The system is largely based on cars, but the CO<sub>2</sub>-based car tax encourages Finns to buy fuel-efficient vehicles. The investments in rails have reduced the number of kilometres driven by car. New automotive engine technology has taken a great leap forward. Non-fossil fuels are gaining more and more ground and their production process is more sustainable. Electric and hybrid cars are increasingly popular. Who says that Finns are not ecological?" he asks.

In a country characterised by self-interest, an ecological lifestyle is, above all, a status symbol.

"Some choose to charge their car with electricity generated by themselves."

Even then, it is all about cars. Will Finns ever give up on them?

"The development of hydrogen cars seems quite promising", the eternal believer in technology answers without a moment's hesitation.

A-Sanomien

39

## A-Sanomien kulisseissa The Making of A-Sanomien

Väylien Visionaarien tutkimusote on sovellus anonymiteettiin, iteraatioon ja asiantuntijajaneeliin perustuvasta Delfoi-menetelmästä sekä backcasting-tekniikasta. Backcasting-tekniikassa määritellään ensin toivottava tulevaisuus, jonka jälkeen työskennellään "taaksepäin" karottaen keinoja, joiden avulla toivottava päätöspiste voidaan saavuttaa.

Tutkimusprosessi alkoi marraskuussa 2013 liikenteen ja liikkumisen tulevaisuuteen vaikuttavien tekijöihin tutustumalla. Perehdyimme tutkimuskirjallisuuteen ja uutisointiin. Lisäksi tutustuimme useiden vierailuiden avulla liikennealan Suomesa ja ulkomailla. Helmikuussa aloitimme Delfoi-prosessin kymmentä ydinasiatuntijaa henkilökohtaisesti haastattelemaalla. Maalis-huhtikuussa sekä haastatelluista panelisteista että uusista asiantuntijoista koostuva 40 hengen paneeli vastasi kahteen kattavaan verkkokyselyyn. Kaiken tämän jälkeen vuorossa oli aineiston analysointi ja tutkimustulosten kirjoittaminen yhtenäisiksi kokonaisuuksiksi. A-Sanomien on yleistajuinen lopputulokset, jonka tarkoitus ei ole olla tieteellinen kuvaus. Tutkimusprosessista ja sen pohjalta kirjoitetaan lisäksi pro gradu -töitä.

Koko prosessin ajan olemme pyrkineet laskeutumaan Liikenneviraston seitsemän kerroksen norsunluutornistamme ja säilyttämään vuorovaikutussuhteen liikenteen eri toimijoiden kanssa; kuuntelemaan heidän mielipiteitä ja ideoita. Tämä on sekä haastanut meidät että antanut meille mahdollisuuden testata ajatuksiamme.

Haluamme kiittää kaikkia tutkimusmatkaillemme osallistuneita vaikuttajia. Ilman teitä visiottamme ei olisi. Luonnollisesti kaikki tekemämme virheet ovat omiamme.

The research method of Dedicated Visionaries is a combination of backcasting and Delphi method. While anonymity, iteration and consulting of experts are the defining characteristics of Delphi, backcasting refers to a process that starts with defining a desirable future and continues with working "backwards" by mapping the means that can be taken in order to reach the desirable endpoint.

The research process started in November 2013. The first task was to familiarise ourselves with the factors making an impact on the future of transport and mobility by studying research literature and scanning media. Furthermore, we paid several visits to various transport related institutions both in Finland and abroad. In February we began our Delphi process, as we started the in-person interviews of ten core panelists. Along with 30 new experts, the core panelists continued their task by answering two extensive web surveys in March and April. Finally, the data was analysed and written into consistent scenarios in May. A-Sanomien is not a scholarly but a popular publication; the research process will also spark several more scientific texts, MA theses.

Throughout the process, we have tried to step down from the ivory tower of the seventh floor of the Finnish Transport Agency. The aim has been to maintain a close interaction with different players in the field, be inspired by their opinions and ideas. This has both challenged us and given us a chance to test our ideas.

We wish to thank everyone who joined us on our expedition. Without You this publication would not be out today. Naturally, we are solely responsible for all the mistakes and shortcomings.

## Kiitos! Thank you!

Visionäärit haluavat kiittää seuraavia henkilöitä:  
Visionaries would like to thank the following persons:

Liikenneviraston ohjausryhmä:  
Our mentors at the Finnish Transport Agency:

Sinikka Hartonen, Tiina Jauhiainen, Juuso Kummala, Tiina Tuomala ja Antti Vehviläinen

Delfoi-panelistit:  
Delphi panelists:

Toni Ahlqvist  
Sirpa Creutz  
Tom Ekegren  
Tiina Haapasalo  
Vesa Harmaakorpi  
Leo Heng  
Sampo Hietanen  
Ville Iho  
Anders Jansson  
Jyrki Kasvi  
Petteri Katajisto  
Otso Kivekäs  
Risto Kulmala  
Risto Lammi  
Ville Lehmuskoski  
Sabina Lindström  
Risto Linturi  
Jukka Lintusaari  
Rami Metsäpetto  
Seppo Mikkonen  
Jorma Mäntynen  
Lauri Ojala  
Joona Packalén  
Marko Piirainen  
Markku Pyy  
Juho Rajaniemi  
Juhapekka Ristola  
Liisa Rohweder  
Petri Rouvinen  
Kari Savolainen  
Anu Siren  
Markku Sotarauta  
Heikki Summala  
Antti Suvanto  
Rami Syväri  
Timo Tervo  
Jarkko Toivola  
Oras Tynkkynen  
Kalle Vaismaa  
Viija Varho

Lisäksi kiitämme:  
We would also like to thank:

Arctia Shipping  
Finavia  
IBM Finland, Ville Peltola  
ITS Factory  
ITS Finland  
Jyväskylän yliopisto  
Lappeenranta teknillinen yliopisto  
Liikenne- ja viestintäministeriö  
Liikennevirasto, Rataliikennekeskus  
Liikennevirasto, Tieliikennekeskus  
Nano Lab Finland  
Reaktor  
Suomenlahden Meriliikennekeskus  
Trafi-verket  
Turun kauppakorkeakoulu  
  
Timothy Glogan, Riina Kotilainen  
  
Kiitämme mukana olleita liikennevirasto-  
laisia sekä muita matkan varrella meitä  
auttaneita ihmisiä!



MY INTEREST IS IN THE FUTURE, BECAUSE I'M GOING TO  
SPEND THE REST OF MY LIFE THERE  
— CHARLES F. KETTERER

POWERED BY:

Liik  
enne  
vira  
sto

Finnish Transport Agency



# Väylien visionäärit 2025

– Miten Suomi liikkuu tulevaisuudessa

27.5.2013



Liik  
enne  
vira  
sto

## Väylien visionäärit 2025

– Miten Suomi liikkuu tulevaisuudessa

- Liikenneviraston uusi harjoitteluohjelma neljälle nuorelle osaajalle
- Tavoitteena visioida Suomen liikenteen tulevaisuus – Miten Suomi liikkuu vuonna 2025
- Uusia näkökulmia ja ideoita liikenteen sekä liikkumisen kehittämiseksi

Enemmän:  
visioita  
mahdollisuuksia  
luovuutta

Vähemmän:  
konkretiaa  
ongelmaratkaisua  
vanhoja tuttuja  
toimintamalleja

## Poikkitieteellisellä tiimillä paras lopputulos

- Harjoittelijoiksi valitaan opiskelijoita mahdollisimman erilaisista taustoista – ohjelmaan voivat hakea kaikki insinööreistä humanisteihin ja teekkareista juristeihin
- Yhteisenä nimittäjänä oma-aloitteisuus, visiointikyky ja kiinnostus liikenteen tulevaisuuteen
- Opiskelijat toimivat tiiviinä neljän hengen tiiminä: Parhaat ideat syntyvät eri näkökulmien ja lähestymistapojen kohdatessa
- Tiimiä vetää, sparraa ja haastaa Liikenneviraston ulkopuolinen coach – kokenut ja näkemyksellinen vaikuttaja
- Luodaan aktiiviset kontaktit olemassa oleviin verkostoihin ja hyödynnetään yhteistyömahdollisuudet
- Työtä ohjaa Liikenneviraston pääjohtajan johtama ohjausryhmä
- Keväällä 2014 järjestetään lisäksi erillinen kilpailu teeman visualisoinnista ja esittämisestä

## Avainsanoina:

Sosiaalinen media

Tieto- ja viestintäteknologia

Älyliikenne

Yhteisöllinen liikenne

Kansantaloudellinen vaikuttavuus

## Miksi kannattaa hakea väylienvisionääriksi?

- Ainutkertainen mahdollisuus ideoida Suomen liikenteen tulevaisuutta osana inspiroivaa tiimiä, osaavien ammattilaisten ohjauksessa
- Palkallinen työ- ja harjoittelupaikka sekä mahdollisuus tehdä lopputyö ohjelman aikana
- Mahdollisuus luoda kontakteja ja verkostoitua eri alojen nykyisten ja tulevien parhaiden tekijöiden kanssa
- Mahdollisuus päästä tutustumaan tulevaisuuden liikenteeseen ja liikkumiseen alan kansainvälisissä kongresseissa



## Hakuaika

- Hakuaika alkaa 1.7.2013 ja päättyy **15.9.2013**.
- Hakulomake ja tietoa löytyy osoitteesta [www.liikennevirasto.fi/vaylien\\_visionaarit](http://www.liikennevirasto.fi/vaylien_visionaarit)
- Tiimi aloittaa työskentelyn lokakuussa 2013
- Työn tulosten esittely ITS Europe -kongressissa Helsingissä 2014 ja raportointi / lopputyön viimeistely kesän 2014 aikana